



EUSKALIT

Kalitaterako Euskal Iraskundea
Fundación Vasca para la Calidad

5S

**Mayor productividad
Mejor lugar de trabajo**

5S

Mayor productividad
Mejor lugar de trabajo

Edita: EUSKALIT

Diseño e Impresión: Berekindza Imprenta

DL: BI-31-06

ISBN: 84-932105-9-5

© EUSKALIT



Í n d i c e

Presentación	7
Aspectos Generales y Planificación del Proyecto de Implantación de las 5S	13
Separar Innecesarios	27
Situar Necesarios	43
Suprimir Suciedad	59
Señalizar Anomalías	69
Seguir Mejorando	81
Anexo 1 – Ejemplos Normalización	93
• Procedimiento 5S	97
• Ficha 5S	107
Anexo 2 – Herramientas para reuniones	109

Aspectos Generales y Planificación del Proyecto de Implantación de las 5S

5S



Presentación

La metodología de las 5S (cinco eses) nació en Toyota en los años 60, es decir, en un entorno industrial y con el objetivo de apoyar la gestión visual de las empresas.

Las 5S son las iniciales de 5 palabras japonesas:

- Seiri: separar los elementos necesarios de los innecesarios y eliminar estos últimos.
- Seiton: situar cada cosa necesaria en un lugar concreto.
- Seiso: suprimir las fuentes de suciedad.
- Seiketsu: señalizar para detectar anomalías.
- Shitsuke: seguir mejorando.

A menudo oímos hablar de la importancia de involucrar y hacer partícipes del proyecto empresarial a las personas de cada organización y de la necesidad de gestionar con rigor y con datos los procesos y actividades. Las 5S nos permiten establecer un sólido cimiento sobre el que una organización puede seguir progresando en estos dos ámbitos. De hecho, para la implantación de metodologías de gestión complejas y sofisticadas como son el Total Productive Maintenance (TPM) o la gestión basada en “minicompañías”, las 5S son el primer paso a realizar que recomiendan todos los expertos. Una sólida implantación de las 5S nos permitirá abordar con garantías de éxito otras metodologías.

Esta metodología ha tenido amplia difusión y son numerosas las empresas y otras organizaciones que la vienen aplicando por todo el mundo. Las 5S son conceptualmente sencillas y no requieren

que se imparta una compleja formación a toda la plantilla, ni de expertos que posean conocimientos estadísticos o similares sofisticados, pero sí requieren de mucho esfuerzo y perseverancia. Las 5S suponen un cambio cultural y la adquisición de nuevos hábitos de trabajo en las personas de la organización y esto resulta difícil de lograr en la fase inicial, pero más aún de consolidar de una manera definitiva. No son pocas las organizaciones que, tras un periodo exitoso de implantación inicial, han visto decaer las 5S con el paso del tiempo.

En EUSKALIT, de acuerdo con nuestra misión de promocionar la innovación y mejora de la gestión de las organizaciones vascas, nos sumamos en 1997 a esta corriente internacional y desarrollamos una documentación para la implantación de las 5S que ha sido aplicada por organizaciones vascas de todo tipo: empresas industriales y de servicios, hospitales y otros servicios de salud, centros educativos, ONGs, asociaciones, etc. Sobre la base de la experiencia adquirida en estos años, hemos creído oportuno revisarla y desarrollar el presente documento.

Existen tres riesgos fundamentales en el camino de toda organización que desee implantar las 5S:

- 1.º: No tomarse el inicio de la implantación con todo el rigor y seriedad que se requiere: elección del momento apropiado, dedicación de tiempo por parte de las personas, liderazgo de la dirección...
- 2.º: No respetar la metodología propuesta. Surge la tentación de buscar “atajos” saltándose algunos pasos o haciendo varios a la vez, eliminando o cambiando las planillas, etc. Recomendamos que en la primera o primeras implantaciones se respete rigurosamente la metodología propuesta –salvando, tal vez, el adecuar algún elemento de una planilla a una situación característica especial de la organización–. Una vez que la organización haya adquirido suficiente experiencia y comprendido “el porqué” de muchas cosas porque las haya vivido y experimentado, podrá estar en condiciones de hacer adaptaciones.
- 3.º: No perseverar para evitar que decaigan cuando se presentan momentos de dificultad –que, antes o después, siempre se presentan– como son las sobrecargas de trabajo, urgencias en producción, cambios de personas...

Ahora bien, los resultados que han logrado las organizaciones que las han aplicado con rigor, demuestran, sin lugar a dudas, que merece la pena el esfuerzo. Hay resultados numéricos que se pueden contabilizar en euros y otros cualitativos no tan concretos, pero no por ello menos importantes. Como ejemplo podemos aportar estos datos de organizaciones vascas:

- Reducción de hasta el 60% del tiempo de búsqueda de las herramientas.
- Aumento de hasta el 50% del espacio disponible.
- Desaparición de todas las fuentes de suciedad.
- Reducción de los tiempos de limpieza de maquina hasta en un 80%.
- Ahorros de 3.000 horas/año.

La aplicación de las 5S persigue mejorar la competitividad de las organizaciones mediante la mejora de su productividad, de la calidad de productos y servicios, motivación y desarrollo de las personas, flexibilidad y rapidez de adaptación a los cambios, etc. No persigue directamente una finalidad estética, pero la consigue.

Tener las cosas debidamente ordenadas y estructuradas, no cabe duda de que produce una mejor sensación visual que la situación de caos y desorden que todavía vemos en muchos talleres y oficinas. Una visita a las instalaciones de una organización y la atenta observación de cómo tienen organizados y ordenados sus archivos, herramientas, materiales, etc. nos puede dar una información valiosa acerca de la forma de pensar y de los hábitos de trabajo de las personas, especialmente de los directivos, que son los principales responsables de organizar el trabajo. Difícilmente podríamos creer que una organización nos “garantiza” la calidad de sus productos y servicios si no se halla debidamente organizada.

El presente documento lleva anexo un disco en el que se recogen las planillas que aparecen descritas para que sean utilizadas por las organizaciones durante la implantación y también una colección de vídeos e imágenes para que sean utilizados durante las reuniones y en las sesiones informativas y formativas. Confiamos en que todo ello servirá para llevar a buen puerto este emocionante proyecto.

Agradecimientos

Esta publicación no hubiera sido posible sin el apoyo a lo largo de estos años de las organizaciones miembros del Club de facilitadores 5S, que han compartido sus experiencias y fotografías:

A & B Laboratorios de Biotecnología
Agrupación de Deformación de Chapa
Alstom Power
Arcelormittal Sestao, S.A.
Arrieta y Cía.
Asociación de Ayuda a Excluidos Sociales Goiztiri
Ayuntamiento de Durango
Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz
BBK
Centro de Formación Somorrostro
Cikautxo
CTI Soft,
Eena Informática
Ertzaintza - División de Inspección General
Etorki
Etxekide
Euskalit
Fagor Arrasate
Fagor Electrodomesticos, S.COOP. - Negocio Minidomesticos
Fatronik
Fresmak
Fundación Tekniker
Geinsa
G.L.H.B.I. Miguel Altuna
Grip-On Tools
Grúas Ibisate
Grupo Vadillo Asesores
GSB Forja
Hospital de Zumarraga
Hospital Psiquiátrico de Zamudio
ICT-ICM
Inauxa S.A. - Industria Auxiliar Alavesa, S.A.

I.P. Jesús Obrero
I.E.F.P.S. Usurbil G.L.H.B.I.
Industrias Gol
Instituto F.P. Bidasoa
ITP – Industria de Turbo Propulsores
La Salle Berrozpe – Fundación Legarra Echebeste
Lea-Artibai Ikastetxea
Maier, S. COOP.
Mecanizados Iriarte
Melchor Gabilondo
Microdeco
Novia Salcedo Fundación
Nueva Herramienta de Corte - Neco
Oerlikon Balzers - Elay Coating, S.A.
Ribate
Salesianos Urnieta
Torniplasa, S.L.L.
T.T.T. Ejes
Tratamientos Térmicos T.T.T.
Ulma Forja
Vicrila - Vidriera y Cristalería de Lamiaco
Visesa - Vivienda y Suelo de Euskadi

Así mismo, queremos agradecer a quienes han colaborado con Euskalit en el despliegue de las 5S, aportando su conocimiento y experiencia en la metodología:

- Osakidetza - Servicio Vasco de Salud, que elaboró la “Guía para la Autoimplantación de la Metodología 5S en Organizaciones Sanitarias”, con el apoyo del Dpto. de Sanidad del Gobierno Vasco.
- Agencia Vasca para la Evaluación de la Competencia y la Calidad de la Formación Profesional, que desarrolló el programa “Txukun 5S”, junto con el Dpto. de Educación, Universidades e Investigación del Gobierno Vasco.
- ASLE/Soprecs.
- Y muy especialmente a Asenta/Bekaert Consulting, quienes nos aportaron su metodología en 1997 para iniciar la divulgación de las 5S en Euskadi.

1. FORMACIÓN DEL EQUIPO DIRECTIVO

Tras una fase inicial de “sensibilización” (visita a organizaciones que hayan implantado 5S, lectura de publicaciones, etc.), las personas del equipo directivo deben recibir suficiente formación para conocer en qué consisten las 5S y así liderar debidamente el proyecto de implantación.

La insuficiente participación e implicación de la dirección suele ser una de las causas más comunes de fracaso en las implantaciones. La segunda suele ser la “falta de tiempo” por parte de las personas que participan en la implantación, siendo también responsabilidad de la dirección definir las prioridades y, por tanto, “dotar del tiempo necesario” a las personas.

Dado que las 5S es una metodología apta para todos los procesos, áreas y actividades de la organización, la lectura de la presente guía de implantación de las 5S y el intercambio de opiniones acerca de la misma por parte de todo el equipo directivo –mejor aún si se cuenta con el apoyo de una persona experta a la que poder plantear las dudas que hayan surgido en la lectura– puede ser suficiente, siempre y cuando nuestra actitud sea positiva, optimista e implicada... sinceramente. Podemos desplegarlo mediante alguna reunión de lanzamiento o presentación, que sirva para dar a conocer la idea, recoger sugerencias y “palpar” sensibilidad. Todo ello ayudará a reforzar el compromiso y la participación, para hacerlo un “proyecto común”.

2. SELECCIÓN DEL ÁREA PILOTO

Es imprescindible comenzar la implantación por un área piloto y no tratar de abordar en paralelo toda la empresa u organización. De este modo enfocaremos nuestros esfuerzos y dedicación en un punto concreto, para así, tras el éxito de esta fase, poder ir ampliando la implantación al resto de áreas con mayor facilidad.

Las personas del equipo directivo deberían tener en cuenta estos criterios a la hora de escoger el área piloto:

- *Tamaño*. Que el área no sea ni muy pequeña –pues podría resultar poco relevante la implantación y sus resultados– ni muy grande –pues sería muy compleja–. Lo ideal es que en el

área escogida trabajen entre 5 y 15 personas. El área deberá estar claramente delimitada.

- *Actividad.* Que el área sea representativa de las actividades a las que se dedica la organización, para que pueda servir más fácilmente de ejemplo en el futuro, pero que tampoco pueda ser “un cuello de botella” en la organización.
- *Estabilidad.* Que el área no vaya a sufrir transformaciones importantes (adquisición de nuevas máquinas, traslado, cambios de personal...) ni durante la implantación ni en el periodo de tiempo inmediato posterior.
- *Visibilidad.* Que sea un área por el que transiten las personas de la organización para que así vean la labor que se está realizando y les sirva de estímulo para cuando le llegue el turno a su propia área de trabajo. Sana envidia...
- *Actitudes de las personas.* Que las personas del área sean receptivas a cambios y de buena predisposición para tomar parte en este proyecto y que puedan describir posteriormente su experiencia con entusiasmo al resto de la organización.
- *Potencial.* Que el área presente un claro potencial de lograr mejoras significativas.

3. NOMBRAMIENTO DE LA PERSONA FACILITADORA

El equipo directivo debe nombrar a una persona facilitadora que se encargue de la coordinación del proyecto de implantación en el área piloto. Lo ideal es que sea el cargo directivo o mando intermedio responsable del área donde se va a realizar la implantación, ya que:

- La metodología de las 5S suele introducir cambios significativos en la organización del trabajo e incluso en las actitudes y comportamientos de las personas y por ello se debe llevar a cabo este proceso de transformación con la participación directa de las personas con responsabilidades de gestión en el área.
- Se tomarán con mayor agilidad las decisiones que haya que tomar durante la implantación.
- Se verá reforzado el ejercicio de su liderazgo.

Antes de iniciar la implantación, la persona facilitadora deberá hacer un esfuerzo significativo por formarse en la metodología 5S. Así mismo, deberá tener presente que durante el periodo de tiempo que dure la implantación necesitará dedicar una parte importante de su tiempo a este proyecto. Este tiempo dependerá de la dimensión y complejidad del área seleccionada y de cuál sea la situación de partida en que se encuentra, pero casi con seguridad no será inferior a 100 horas.

Las tareas que deberá desarrollar son:

- Planificar el proyecto, estableciendo el calendario y la disponibilidad de tiempos necesarios para la implantación.
- Formar a los miembros del equipo, motivarles y realizar los reconocimientos oportunos durante la implantación, velando por el cumplimiento riguroso de la metodología 5S.
- Convocar las reuniones del equipo, preparar su logística, animarlas y registrar las conclusiones. Deberá estimular el debate y análisis, así como la aportación de ideas y participación de todos los miembros del equipo y la búsqueda del consenso, pero también deberá cortar las discusiones bizantinas, evitar perder el tiempo con detalles sin importancia y aportar fórmulas para tomar decisiones cuando no se llegue al consenso.
- Conseguir los medios materiales que se necesiten.
- Editar los procedimientos, indicadores y otros documentos que se vayan generando.

La persona facilitadora podrá ser apoyada para desarrollar algunas de estas tareas por otras personas de su organización o por un apoyo externo, pero nunca deberá “delegar” en ellas su labor de facilitador/a.

4. EL EQUIPO DE IMPLANTACIÓN

Con objeto de dar a conocer el proyecto, es recomendable realizar una formación inicial de sensibilización a todas las personas del área, en la que la Dirección General y la persona facilitadora expliquen los principios básicos de las 5S, y se configure el equipo de implantación. Para componer este equipo se debe buscar la representatividad de las personas que lo formen en las tareas del día

a día, capacidad de aportar, liderazgo, etc., que se seleccionarán entre todos los componentes (preferiblemente de forma voluntaria).

Es fundamental que participen en el equipo el máximo de personas del área donde se va a realizar la implantación, para que así tomen parte en el análisis y en la toma de decisiones que tendrán una incidencia directa en la organización de su área de trabajo y en las tareas que deberán desarrollar de manera regular.

Si las personas trabajan en el área repartidas en varios turnos, se deberá establecer algún mecanismo para que participen y estén informados todos los turnos, considerando sus opiniones y sugerencias.

Como cifras orientativas, hemos sugerido que el equipo esté compuesto por un mínimo de 3-4 personas –si fuesen menos habría poca capacidad de análisis y debate– y un máximo de 7-8 personas –los grupos grandes resultan más complejos de coordinar y de tomar en ellos decisiones por consenso–.

Sería deseable que la Dirección General participase en el equipo como un miembro más del mismo, para trasladar claramente el mensaje de la importancia que desde la dirección conceden a las 5S. Si esto no es posible, al menos deberá asistir a la reunión inicial de lanzamiento del proyecto y acercarse siempre que pueda a las sesiones de trabajo del equipo para felicitarles por los avances logrados y animarles a seguir.

En ocasiones puede ser conveniente incorporar en el equipo a personas con conocimientos técnicos que puedan ser de utilidad durante la implantación como, por ejemplo, personas del área de mantenimiento o de ingeniería de producción en el caso de empresas industriales que realicen la experiencia en un área de taller.

Las actividades que todos los miembros del equipo deberán desarrollar y que veremos en detalle en posteriores fases, son:

- Formarse en la metodología 5S.
- Participar activamente en las reuniones aportando ideas y definiendo acciones de mejora.
- Analizar y reflexionar entre reuniones sobre lo tratado en ellas e identificar nuevas oportunidades de mejora.
- Llevar a cabo las tareas que se decidan, entre reunión y reunión.

Al igual que para la persona facilitadora, el tiempo a dedicar por cada miembro del equipo dependerá del área escogida, pero no será inferior a 50 horas.

En función del área escogida y del equipo de implantación, puede ser necesario que otras personas también dediquen tiempo. Por ejemplo, personal de mantenimiento que realicen modificaciones en máquinas, personas del área que colaboren en tareas de limpieza, etc.


5. PLANIFICACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN

La persona facilitadora rellenará la planilla “Planificación proyecto 5S” que, tras ser revisado por el Director General y directivos del área piloto, se expondrá a todos los miembros del equipo de implantación durante la reunión inicial de lanzamiento.

Se puede prever para la implantación de las 5S en un área un periodo de tiempo no inferior a 2 meses (sería poco realista a la vista de las experiencias ya desarrolladas) ni tampoco superior a 4 meses (pues al reducirse la intensidad en la implantación, decae el entusiasmo inicial). La velocidad en la implantación es un factor que interviene en gran medida en las probabilidades de éxito.

Para la planificación hay que tener en cuenta:

- El tiempo de dedicación necesario en el área piloto: dependerá del área seleccionada y aproximadamente son 10 horas por persona del equipo para cada S, y 20 horas por cada S del Facilitador.
- Sala para celebrar las reuniones con cañon proyector y pape-lógrafo.
- Cámara de fotos (o cámara de video si se dispone de una).
- Presupuesto: para hacer frente a los gastos que van surgiendo en la implantación (pintura, estanterías, tarjetas, archivadores, etc.).

PLANIFICACIÓN PROYECTO 5 S		Área:		Facilitador: Equipo:		 <small>Euskarazko Informatika Institutua</small> <small>Euskal Informatika Institutua</small> <small>Euskal Informatika Institutua</small>									
	FASE	MES: Quinc. 1	MES: Quinc. 2	MES: Quinc. 1	MES: Quinc. 2	MES: Quinc. 1	MES: Quinc. 2	MES: Quinc. 1	MES: Quinc. 2	MES: Quinc. 1	MES: Quinc. 2	MES: Quinc. 1	MES: Quinc. 2		
Prelio	Preparación previa: Formación líder, etc.														
	Reunión lanzamiento														
	Preparación														
	Acción														
	Análisis y mejora														
	Normalización														
	Preparación														
	Acción														
	Análisis y mejora														
	Normalización														
	Preparación														
	Acción														
	Análisis y mejora														
	Normalización														
	Preparación														
	Acción														
	Análisis y mejora														
	Normalización														
	Preparación														
	Acción														
	Análisis y mejora														
	Normalización														
	Preparación														
	Acción														
	Análisis y mejora														
	Normalización														
	Preparación														
	Acción														
	Análisis y mejora														
	Normalización														
	Preparación														
	Acción														
	Análisis y mejora														
	Normalización														
	Presentación resultados														

Previsto

Real

Fecha realizado:

6. REUNIÓN INICIAL DE LANZAMIENTO

Para comenzar la implantación se realizará una reunión de todo el equipo. La persona facilitadora o, mejor aún, la Dirección General se encargarán de convocarla. El primero preparará todo lo necesario para su desarrollo. Es deseable que asistan a ella también otros miembros directivos o responsables del área, aunque no formen parte del equipo de implantación. La Dirección General y la persona facilitadora se encargarán de liderar la reunión, repartiendo las exposiciones que consistirán en:

- Explicar en qué consisten las 5S.
- Qué beneficios se obtienen.
- Por qué se ha decidido implantarlas en la organización.
- Por qué se ha escogido esta área piloto.
- Por qué se les invita a que participen en el equipo de implantación.
- Presentar el borrador del plan de implantación.

La persona facilitadora presentará el borrador del plan de implantación, responderá las dudas y solicitará sugerencias a los miembros del equipo para consensuarlo entre todos.

Después de la reunión, es conveniente informar a toda la organización de que se va a iniciar esta experiencia piloto de implantación de las 5S.


7. ELABORACIÓN DEL PANEL 5S

El poder visualizar las actividades realizadas, mejoras implantadas y resultados obtenidos es motivador y ayuda notablemente a la progresión del proyecto. Se deberá colocar en un lugar claramente visible del área de implantación y, preferentemente, por el que también pasen otras personas de la organización.

La configuración del panel podría incluir:

- Configuración del equipo.
- Evidencias (fotos) antes-después.
- Actividades de mejora pendientes o en proceso.
- Evolución de indicadores.

EQUIPO



PLANIFICACIÓN

PLANIFICACIÓN 5S		Inicio		Finalización		Fecha	
Item	Descripción	Inicio	Finalización	Inicio	Finalización	Inicio	Finalización
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44							
45							
46							
47							
48							
49							
50							
51							
52							
53							
54							
55							
56							
57							
58							
59							
60							
61							
62							
63							
64							
65							
66							
67							
68							
69							
70							
71							
72							
73							
74							
75							
76							
77							
78							
79							
80							
81							
82							
83							
84							
85							
86							
87							
88							
89							
90							
91							
92							
93							
94							
95							
96							
97							
98							
99							
100							

EJEMPLO PANEL 5S

SEPARAR
INNECESARIOS

SITUAR
NECESARIOS

SUPRIMIR
SUCIEDAD

SEÑALIZAR
ANOMALÍAS

SEGUIR
MEJORANDO

FOTOS ANTES - DESPUÉS

ACCIONES PENDIENTES

EVOLUCIÓN INDICADORES

8. IMPLANTACIÓN

Las 5 fases son:

1. Separar innecesarios (Seiri).
2. Situar necesarios (Seiton).
3. Suprimir suciedad (Seiso).
4. Señalizar anomalías (Seiketsu).
5. Seguir mejorando (Shitsuke).

Las tres primeras S producen cambios significativos en la organización del trabajo, la cuarta S refuerza las tres anteriores ayudando a identificar las situaciones anómalas en el día a día y la quinta S consolida todo el planteamiento.

La implantación de cada una de las 5S se lleva a cabo siguiendo estos 4 pasos, de acuerdo al ciclo PDCA de mejora:

a) Preparación

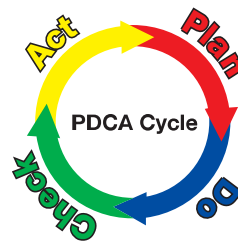
Incluye formar al equipo (definiciones, ventajas, errores comunes o laberintos, descripción de tareas a realizar, factores de éxito, ejemplos), preparar registros o fichas, decidir quién va a hacer qué durante la visita a las instalaciones, definir indicadores, tener equipamiento de mejora a mano (carretillas, cajas, etc.).

Es recomendable realizarla mediante una reunión, cuidadosamente planificada y rigurosa pero que sea participativa y amigable, de forma que a su finalización queden todos los conceptos y responsabilidades claras y se hayan podido ver suficientes ejemplos ilustrativos.

b) Pasar a la acción

Incluye realizar el recorrido en el área establecida, tomando la información necesaria, "clasificando" o "definiendo" los materiales y elementos. Lo llamaremos "Safari".

Es importante no perder tiempo discutiendo, realizarlo con esmero y a fondo, tocando físicamente (si es posible) los diversos elementos.



c) Análisis y plan de mejora

Tras el Safari, se reúne el equipo, analiza la información y fotos que han tomado y deciden acciones a tomar (dependiendo de cada S, podrán ser del tipo comprar baldas (quién y de qué tipo), achatarrar una máquina, instalar soportes, eliminar huecos, etc.).

d) Normalización

Es fundamental elaborar documentos en los que se formalicen las decisiones, normas y actuaciones definidas durante el paso anterior, incluyendo responsabilidades, ejemplos, etc.

Recomendamos que estos documentos sean detallados y precisos pero lo más breves que sea posible, de forma que se facilite su consulta y modificación. Pueden llevar fotos, dibujos o diagramas que faciliten la comprensión de los conceptos. En este manual se incluyen propuestas de procedimientos o fichas, en los que pueden plasmarse estos contenidos.

Aunque durante la implantación de cada “S” se establecerán indicadores específicos, antes de comenzar el proyecto se deben definir unos indicadores generales que permitan realizar un seguimiento de las ventajas y beneficios de esta metodología y realizar una medición previa de los mismos. Estos indicadores podrían ser los siguientes:

- N.º de rechazos/reclamaciones.
- Espacio ahorrado.
- Tiempo de búsqueda.
- Tiempo de cambio de utillaje.
- N.º de roturas de stock.
- Stock de consumibles.
- N.º de averías.
- Tiempo dedicado a limpiar.
- N.º de accidentes.

9. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Es conveniente organizar un acto formal de presentación de resultados al finalizar las 5S en un área, al que se invite al mayor número posible de personas de la organización pues así se facilitará la extensión de la experiencia a otras áreas. Se aprovechará este acto para realizar el reconocimiento apropiado al equipo de proyecto.

Durante la presentación, además de explicar el proceso de implantación que se ha seguido y los resultados logrados, se deberán exponer las “lecciones aprendidas”, es decir, tanto los aspectos que han funcionado debidamente o puntos fuertes de la implantación y sus “por qué” como los que han presentado mayores dificultades o áreas de mejora y sus “por qué”.

Puede aprovecharse este acto para presentar el plan de ampliación de la experiencia a otras áreas.

El panel 5S se debe dejar expuesto durante algún tiempo para que otras personas de la organización –especialmente los miembros de nuevos equipos de implantación– puedan acercarse a observarlo y después se deben retirar sus documentos y planillas y archivarlos en una carpeta para que puedan servir como referencia y ejemplo en el futuro. El lugar del panel 5S puede ser ocupado por un panel más reducido en el que se expongan los resultados de las auditorías periódicas que se vayan realizando y ejemplos “antes-después” de desviaciones detectadas en auditorías y sus correspondientes acciones correctoras. Así mismo se sustituirán los indicadores de las primeras fases por otros de la fase de Seguir Mejorando.

Se debería reflexionar sobre la posibilidad de que el equipo directivo incorpore en su “cuadro de mando” de la organización uno o varios indicadores relativos al grado de progreso de las 5S, ya que facilita realizar un seguimiento del proceso y evidencia la importancia que la Dirección da al proyecto, tales como:

- % de áreas con 5S implantado.
- Grado de implantación de las 5S en cada área.



***Tekniker** – Fotografías antes y después de la implantación 5S – Eliminados innecesarios de banco de trabajo y mejorada ubicación de cada herramienta en el panel.*

10. AMPLIACIÓN DE LA EXPERIENCIA A OTRAS ÁREAS

De manera progresiva se debe ir extendiendo la implantación a todas las áreas y actividades de la organización. Para ello es conveniente:

- Seguir teniendo en cuenta los mismos criterios que se contemplaron para escoger el área piloto. Ahora se podrá avanzar en

paralelo en más de un área, pero se debe escoger las áreas con mayores probabilidades de éxito para seguir consolidando el proceso de implantación.

- Aprovechar el conocimiento ya adquirido: que la persona que ha actuado como facilitador lo siga ejerciendo o bien que realice asesoría interna con los nuevos facilitadores y que algunos de los miembros del equipo inicial le apoyen.

11. MEJORA CONTINUA DEL SISTEMA

Además de seguir haciendo auditorías periódicamente, como todos sabemos cualquier sistema puede (y debe) ser mejorado, basándose en la formación, las experiencias de otras organizaciones, la innovación y la creatividad... Por ello deberemos establecer mecanismos de revisión periódica del propio sistema, para que puedan ir incorporándose dichas mejoras, mediante recogida de sugerencias, formación, aprendizaje de otras experiencias, etc. Recomendamos consultar los recursos disponibles en EUSKALIT al respecto (cursos específicos, Club de facilitadores 5S, etc.).

12. ERRORES COMUNES

Y tratemos de evitar caer en los errores más habituales en un proceso de implantación de las 5S:

- Insuficiente manifestación de su interés por parte de la Dirección General.
- No prever la carga de dedicación horaria que supone la implantación.
- Nombrar como facilitador/a a una persona recién incorporada en la organización y sin autoridad ni ascendiente sobre las personas del área donde se va a realizar la implantación.
- Saltarse los pasos de la metodología.
- Escoger áreas piloto demasiado grandes o poco significativas
- Pensar que el proyecto finaliza tras completar la 5.ª S.
- No divertirse durante su desarrollo.

Separar
Innecesarios

5S

1. PREPARACIÓN

1.1. Definiciones generales

- **Seiri (*Separar Innecesarios*)**

Se trata de identificar los elementos necesarios e innecesarios, deshacerse de los innecesarios y evitar que vuelvan a aparecer.

- **Necesarios**

Elementos o materiales que, sin ninguna duda, vamos a necesitar en el futuro.

- **Innecesarios**

Son aquellos que no tenemos previsto utilizar en un futuro (o plazo concreto). Conviene consensuar de forma detallada entre los miembros del equipo esta definición, por ejemplo: “No utilizado en producción el año pasado” o “No previsto utilizar en producción este año”.

- **Pendientes de clasificar (*fieras*)**

Serán sobre los que tenemos duda acerca de la necesidad de su uso futuro.

- **Jaula**

Zona en la que almacenamos las “fieras”, es decir, aquellos pendientes de clasificar.

1.2. Ventajas obtenidas en esta fase

- Eliminación de obsoletos y duplicados. Se evita comprar elementos de los que ya se dispone.
- Aprovechamiento del espacio.
- Reducción de sensación de desorganización para personal y visitas.

1.3. Trampas y laberintos

- Definiciones confusas de necesario e innecesario.
- Dedicar demasiado tiempo a decidir si algo es necesario o innecesario.
- Convertir la jaula en un almacén de innecesarios.

- Tendencia a guardar cosas de “supuesto valor”, o a las que tenemos cariño.

1.4. Factores de éxito

- Precisa definición de necesario e innecesario con pautas de actuación claras para cada caso de innecesario.
- Tocar los materiales uno a uno al realizar el Safari.
- No dejarse llevar por “sentimentalismos”.
- Predisposición al consenso.

1.5. Indicadores

Los indicadores podrían ser:

- N.º de innecesarios (éste es el fundamental).
- Kg tirados a basura (papel, metal, etc.).
- M² de suelo liberados.
- N.º de archivos o documentos en circulación.

Recordamos que es importante tomar datos de los diferentes indicadores (especialmente de los definidos en el apartado 8) antes de iniciar la implantación de las 5S, para poder realizar después seguimiento de su evolución.

1.6. Preparación del equipo

- a) Explicación de los conceptos detallados en 1.1. a 1.5. y tareas a realizar en la fase “Pasar a la Acción” CON EJEMPLOS (Fotos).
- b) Presentación de los formatos de registros a completar (planificación de la fase, listas de necesarios, innecesarios y fieras, tabla de acciones de mejora) y etiquetas de identificación.
- c) Distribución de tareas (quién hace qué) –registrarlo en el formato de planificación:

PLANIFICACIÓN PROYECTO 5 S FASE: 1S - SEPARAR INNECESARIOS	Área:	Facilitador: Equipo:	EUSKALIT Kalitateko Euskal Instrukzioa Fundación Vasco para la Calidad	
FASE	QUIÉN	CUÁNDO	OBSERVACIONES	
Preparación				
Definiciones, tareas, ventajas, laberintos				
Indicadores, factores de éxito, formatos				
Distribución tareas				
Acción				
Tomar fotos				
Realizar safari – identificar y listar				
Crear jaula				
Introducir fieras en jaula				
Análisis y mejora				
Decidir innecesarios – completar listados				
Ejecutar decisiones innecesarios				
Sacar fotos				
Recoger y registrar indicadores				
Normalización				
Realizar procedimiento/instrucción/ficha				
Completar panel 5S				

1.7. Ejemplos fotos



Balzers Elay – Innecesarios.



Ulma Forja – Innecesarios.



*Hospital Psiquiátrico de Zamudio
– Innecesarios*

2. PASAR A LA ACCIÓN

2.1. Fotos

Sacar fotos de diferentes zonas del área, especialmente de zonas en las que exista acumulación de materiales.

2.2. Realizar safari y completar registros

Identificar los necesarios (sólo listar), innecesarios y las fieras (listar e identificar con etiquetas). No se debe olvidar revisar todos los espacios: Dentro, encima, debajo...

a) *Necesarios*

Listar utilizando el siguiente formato, completando las tres primeras columnas: N.º, descripción y cantidad real.

b) Innecesarios

En primer lugar tiraremos a la basura o eliminaremos directamente todo lo que sea claramente innecesario y lo registraremos en el listado. El resto de posibles innecesarios los identificaremos mediante etiquetas (preferiblemente color rojo) y un número. Los más pequeños pueden identificarse con un pequeño adhesivo vistoso que incluya el número asignado, los más grandes con un adhesivo del mismo color, pero de mayor tamaño y que permita una fácil visualización del número.

Todos ellos los listaremos completando las primera cuatro columnas: N.º, descripción, cantidad, ubicación:

1. Elemento roto o en mal estado.
2. Materiales no utilizados en el último año.
3. Materiales duplicados.
4. Aquellos materiales que encontrándose en el puesto no correspondan a él.

Criterios de materiales innecesarios (Neco)



1. Exceso de unidades.
2. Utilización en el tiempo.
3. Obsoletos.
4. Formato inadecuado (Papel vs. Informatizado)

Criterios de materiales innecesarios (Vicrila)



Ayuntamiento Vitoria-Gasteiz – Innecesarios.

c) Fieras (Pendientes clasificación)

Para todos aquellos elementos dudosos (pendientes de clasificación) crearemos una zona de "cuarentena": La jaula. Es una zona temporal que deberá prepararse antes del Safari, y que deberá disponer del espacio suficiente para poder almacenar las posibles fieras. Es importante que, con la madurez del sistema, la jaula tienda a desaparecer, ya que podría llegar a convertirse en un almacén de innecesarios.

Así mismo, listaremos las fieras detectadas, completando las 4 primeras columnas del siguiente listado:



Ejemplo Jaula en Oerlikon Balzers Elay Coating. Está localizada en el almacén (fuera del área) y en un principio se comprueba una vez a la semana por el encargado de turno.

PROYECTO 5 S LISTA MATERIALES PENDIENTE CLASIFICAR (FIERAS)	Área: Tratam. térmicos	Equipo: UM, NH, LJ	 EUSKALIT Kalitaterako Euskal Iraskuntza Fundazioa Vasce para la Calidad
	Fecha: 01-01-2005		

N.º	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	FECHA	OBSERVACIONES
1	Guantes seguridad	2	01-01-2005	
2	Frascos disolvente	2	01-01-2005	
3	Escoba	1	01-01-2005	
4	Llave inglesa	1	01-01-2005	

Frecuencia revisión de la jaula:

Semanal
 Mensual
 Trimestral
 Anual

Fecha	Realizado por

Fecha	Realizado por



Grip-On Tools – Innecesarios identificados.



ITP – Innecesarios identificados.

3. ANÁLISIS Y MEJORA

3.1. Toma de decisiones

Las acciones de mejora se desarrollarán en los siguientes aspectos:

- El equipo, preferiblemente mediante una reunión, decidirá qué hacer con los innecesarios listados, considerando las siguientes opciones: Tirar, regalar, vender o reubicar en un área diferente. Además, según se decidan las acciones, se irán anotando en el listado de innecesarios, en la columna “decisión”, y se planificará su ejecución.

- Se analizarán las causas de la aparición de los innecesarios, se listarán en el formato “Acciones de mejora” (apartado “observaciones”), y se plantearán acciones preventivas (las cuales también se registrarán en dicho listado) para evitar su futura aparición.
- Se decidirá la cantidad necesaria (máximo y/o mínimo) y frecuencia de uso de los elementos necesarios identificados, y se anotarán en las columnas correspondientes de la “Lista de materiales necesarios”. Si hubiese cantidades sobrantes, se tratarán como innecesarios.
- Respecto a las fieras, se decidirá la periodicidad de revisión de la jaula y los criterios para decidir mantener o deshacerse de los materiales allí almacenados.

Este consenso deberá dinamizarse utilizando, por ejemplo, herramientas de gestión de reuniones y generación de ideas: Cinco porqués, Brainstorming, etc. (véanse anexos).

Todas estas acciones se incluirán también en el panel 5S:

3.2. Ejecutar decisiones

Se procederá a deshacerse de los innecesarios, según lo definido. Si todavía no se ha instalado oficialmente la jaula, es el momento de hacerlo y almacenar las fieras en la misma, junto con el listado que hemos elaborado.

3.3. Sacar fotos

Se sacarán fotografías del “después” y se incluirán en el Panel 5S.

3.4. Recogida de indicadores

Se llevará a cabo la recopilación de los indicadores seleccionados (tanto los generales como los específicos de esta S) se anotarán en los gráficos oportunos y se incluirán en el panel 5S.

4. NORMALIZACIÓN

Todo el proyecto 5S deberá formalizarse documentalmente, mediante procedimientos o fichas que incluyan los criterios de actuación.

En esta fase, se podrían procedimentar los siguientes aspectos:

- Definición de innecesarios y necesarios.
- Actuación ante la aparición de nuevos necesarios.
- Actuación ante la aparición de innecesarios.
- Gestión de la jaula y de materiales eliminados/recuperados de la misma.
- Indicadores y seguimiento.

¿Podemos pasar a la siguiente S?

El equipo consensúa que no queda pendiente nada que pueda dificultar el paso a la siguiente fase.



Situar
Necesarios

5S

Situar
Necesarios

1. PREPARACIÓN

1.1. Definiciones generales

- ***Seiton (Situar necesarios)***

Definir cómo deben ubicarse e identificarse los materiales, de forma que sea evidente para cualquier persona (incluso ajena al área).

- ***Ubicación***

Se debe seguir la máxima “Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio”. Todo debe estar disponible y próximo al lugar de uso, por lo que al decidir los criterios de ubicación de los materiales, es necesario considerar:

- Frecuencia de uso.
- Persona que los utiliza.
- Ergonomía y accesibilidad.
- Forma y/o peso del elemento.

Por ejemplo, deberán colocarse más “a mano” los que más se usen, y cercanos a las personas que los utilicen.

Además, debemos tener en mente en todo momento las siguientes recomendaciones:

- No dejar materiales en el suelo.
- Adecuar el contenedor al contenido.
- Mejorar la accesibilidad.
- Estandarizar recipientes y contenedores.
- Las cosas que deben moverse, mejor sobre ruedas.
- Aplicar principio FIFO (primero en entrar, primero en salir).

- ***Identificación***

De nuevo, en este caso deberá aplicarse “un nombre para cada cosa y cada cosa con su nombre”.

Pueden distinguirse los siguientes tipos de identificación:

- Identificación general: Identificación realizada sobre elementos externos al material. Puede ser:
 - a) Horizontal (Identificación colocada en el suelo demarcación de pasillos, sombras de máquina, elementos móviles, áreas de trabajo, etc.).
 - b) Vertical: Identificación colocada en paredes, techo, columnas, etc. (entradas, salidas, riesgos, etc.).
- Identificación específica: Identificación realizada sobre el material (referencia, cantidad, nombre, etc.), armarios, cajones, archivadores...

1.2. Ventajas obtenidas en esta fase

- Los materiales se encuentran con facilidad.
- Reducción del movimiento y operaciones de los trabajadores.
- Comodidad y seguridad para coger y dejar materiales.
- Disminución del movimiento improductivo de materiales y de las interrupciones.
- Reducción de stocks.
- Aumento de la seguridad: Lugares adecuados de materiales en función de peso y tamaño.

1.3. Trampas y laberintos

- Asignación de ubicación poco planificada y reflexionada: No considerar todos los factores al decidir identificación y ubicación (frecuencia uso, quién usa, tamaño, peso).
- Zonas o espacios libres y susceptibles de ser “invadidos” por materiales u objetos.

1.4. Factores de éxito

- Conocer ejemplos de soluciones de identificación y ubicación.
- Participación de los usuarios y no usuarios en las decisiones.
- Previsiones de uso de materiales realistas.
- Antes de decidir, visualizar (simular) claramente uso de materiales.

1.5. Indicadores

Podrían utilizarse los siguientes indicadores:

- N.º elementos fuera del lugar asignado.
- N.º de materiales sin ubicación/identificación definida.
- N.º elementos no identificados.
- N.º de áreas no identificadas.

1.6. Preparación del equipo

- a) Explicación de los conceptos detallados en 1.1. a 1.5. y tareas a realizar en la fase “Pasar a la Acción” CON EJEMPLOS (Fotos).
- b) Presentación de los formatos de registros a completar (planificación de la fase, listas de identificación general y específica, tabla de acciones de mejora).
- c) Distribución de tareas (quién hace qué) –registrarlo en el formato de planificación:

PLANIFICACIÓN PROYECTO 5 S FASE: 2 S - SITUAR NECESARIOS		Área:	Facilitador: Equipo:	EUSKALIT Kaliterako Euskal Iraskundea Fundación Vasca para la Calidad	
FASE	QUIÉN	CUÁNDO	OBSERVACIONES		
Preparación					
Definiciones, tareas, ventajas, laberintos					
Indicadores, factores de éxito, formatos					
Distribución tareas					
Acción					
Tomar fotos					
Safari – Necesidades identificación y ubicación					
Análisis y mejora					
Consensuar identificación y ubicación					
Planificar acciones identificación-ubicación					
Ejecutar acciones					
Sacar fotos					
Recopilar y registrar indicadores					
Normalización					
Realizar procedimiento/instrucción/ficha					
Completar panel 5S					

1.7. Ejemplos fotos



Situar necesarios (antes-después) Tratamientos Térmicos.



IEFPS Usurbil GLHBI – Situar necesarios (antes-después). Se construye panel, en el que cada herramienta tiene su ubicación e identificación.

2. PASAR A LA ACCIÓN

2.1. Fotos

Sacar fotos de diferentes zonas del área, especialmente de lugares en los que se aprecia falta de criterios de ubicación e identificación.

2.2. Realizar safari y completar registros

Realizaremos “la caza”, a la búsqueda de las necesidades de identificación y ubicación, tanto general como específica.

Como elemento de ayuda para el listado de necesidades de identificación y ubicación, se tendrá a mano la información sobre frecuencia de uso y cantidades necesarias de los listados de “Necesarios” obtenidos en la fase anterior.

a) Identificación general

Además de completar el listado de necesarios, se deben listar las necesidades de identificación/ubicación general, utilizando el siguiente listado, completando las dos primeras columnas: N.º y Denominación. Este listado será utilizado por el equipo posteriormente en el apartado de “Análisis y mejora”, en el que decidirá su ubicación/identificación.



EUSKALIT
Kaliterako Euskal Iraskunea
Fundación Vaseu para la Calidad



Neco – Identificación general. Se pintan en el suelo “sombras” de equipos y zonas de paso.



Mecanizados Iriarte – Identificación general. Contenedores estandarizados.



Neco – Identificación general vertical y específica. Cartel indicando descripción de la zona e identificación de herramientas.

b) Identificación específica

De nuevo con la ayuda del listado de necesarios de la fase anterior, se listarán las necesidades de identificación específica (para posteriormente decidir en el apartado de “Análisis y mejora” sobre su ubicación/identificación), completando las dos primeras columnas: N.º y “Elemento”, registrándolas en el siguiente listado:

[illegible]



*ITP – Identificación específica (antes-después).
Material de oficina identificado y ubicado en huecos.*



Hospital Zamudio – Identificación específica.



Ayuntamiento Durango – Se acumulan los documentos recientes por días en bandejas.

3. ANÁLISIS Y MEJORA

3.1. Toma de decisiones

El equipo, mediante una reunión, consensuará las necesidades de identificación generales y específicas, basándose en los listados recogidos, completando el resto de columnas. En la columna "Ubicación" del listado de necesarios podemos explicar cuál es la ubicación o remitir a una foto representando la ubicación correcta.

Rellenaremos las columnas “Identificación horizontal” e “Identificación vertical” (listado Identificación General) y “Ubicación” y “Descripción identificación” (listado Identificación Específica), y reflexionaremos sobre las siguientes cuestiones:

- Ubicación: ¿Es la más cercana y proporcional al uso, ergonómicamente adecuada, segura, no estorba...?
- Identificación: ¿Permite identificación visual inmediata, es unívoca, es evidente incluso para alguien ajeno...?

Y siempre recordando las directrices enumeradas al principio de esta fase:

- Evitar dejar nada en el suelo.
- Adecuar el contenedor al contenido.
- Mejorar la accesibilidad.
- Estandarizar contenedores.
- Aquello que sea necesario mover, irá sobre ruedas.
- Aplicar FIFO.

La labor del facilitador/a de la reunión es fundamental, de nuevo utilizando las herramientas necesarias (Cinco por qué, Brains-torming, etc.), ya que en este caso son especialmente importantes la visualización, la creatividad y la innovación del equipo para proponer las soluciones necesarias.

Posteriormente, se planificarán las acciones y tareas a realizar de forma detallada, en el formato “Acciones de mejora”, el cual se colocará en el panel 5S. Es importante concretar las necesidades de compra, elaboración o construcción de los accesorios necesarios (soportes, carteles, etiquetas, grabados, cajas, contenedores, etc.), que pueden describirse en la columna de observaciones:

<p>ACCIONES DE MEJORA 5 S</p>	<p>Área: Tratam. térmicos Fecha: 01-01-2005</p>	<p>Equipo: AM, UB, LJ</p>	 <p>EUSKALIT Kalitaterako Euskal Iraskundea Fundación Vasca para la Calidad</p>
-------------------------------	---	-------------------------------	---

N.º	DESCRIPCIÓN ACCIÓN DE MEJORA	FASE	QUIÉN	CUÁNDO	OBSERVACIONES
1	Pintar zonas cajas, hornos	2 S	LJ	30-1-05	Pintar en blanco
2	Fabricar tablero herramientas	2 S	UB	30-1-05	
3	Poner ruedas en cajas material pendiente	2 S	LJ	30-01-05	
4	Poner carteles hornos y material pendiente	2 S	AM	30-1-05	Según medidas estándar

3.2. Ejecutar decisiones

Se procederá a ejecutar las acciones de ubicación e identificación definidas.

3.3. Sacar fotos

Tras finalizar las acciones, ya podemos sacar fotografías del “después” e incluirlas en el Panel 5S.

3.4. Recogida de indicadores

Es momento de recopilar los indicadores seleccionados (tanto los generales como los específicos de esta S) los cuales se registrarán en los gráficos oportunos y se incluirán en el panel 5S.

4. NORMALIZACIÓN

En los documentos de normalización de este apartado, podría incluirse:

- Criterios para identificación de materiales y elementos.
- Material considerado en un principio necesario que pasa a ser innecesario.
- Formatos de adhesivos, archivadores, etiquetas, carteles, etc.
- Diagramas o planos con instrucciones de ubicación de los elementos.

¿Podemos pasar a la siguiente S?

El equipo consensúa que no queda pendiente nada que pueda dificultar el paso a la siguiente fase.



*Fagor Arrasate – Situar necesarios (antes-después).
Ubicación de cada herramienta en su propia “huella”.*



Arcelor Mittal Sestao
Situación necesarios evitando que
aparezcan nuevos innecesarios.



A&B laboratorios de Biotecnología
Situación necesarios.
Archivadores estandarizados
y con identificación en solapa.



NECO – Situación necesarios (antes-después). Útiles de la máquina con su huella.



Arcelor Mittal Sestao
Instrucciones cortadora ACB.



NECO – Situación necesarios.



Ertzaintza – (antes-después). Situar necesarios. Identificación general y específica.



NECO – Situar necesarios.



5S

Suprimir
Suciedad

1. PREPARACIÓN

1.1. Definiciones generales

- ***Seiso (Suprimir suciedad)***

Se trata de mantener limpio el lugar de trabajo, basándose sobre todo en la eliminación de las fuentes de suciedad. "No es más limpio el que más limpia, sino el que menos ensucia".

- ***Limpieza***

En el contexto de las 5S la limpieza va más allá del propio acto de limpiar. Se refiere a un entorno de trabajo exento de suciedad y de focos que la generen. Además, la limpieza no debe considerarse como tarea de otros, sino como una actividad más de todas las personas del área, sin distinción de cargo o cualificación.

- ***Fuente de suciedad***

Es una zona o parte de un equipo que provoca que algún material o sustancia ensucie el propio equipo o el entorno. Podría tratarse de una máquina (escapes de humo, fluidos, etc.) o incluso de una mesa o balda (acumulación de documentos y revistas innecesarios).

- ***Lugares difíciles***

Son zonas de difícil acceso (o peligrosas) para la inspección, mantenimiento y/o limpieza: Rincones, bajos, altillos, huecos...

- ***Material dañado***

Elementos que no están en buenas condiciones de utilización.

- ***Parches***

Remedios o reparaciones implantados "para salir del paso", pero que acaban convirtiéndose en perpetuos.

1.2. Ventajas obtenidas en esta fase

- Mejora de la seguridad y accidentes (especialmente habituales en los parches) y eliminación de riesgos para la salud.

- Eliminación de actividades complejas e incómodas de limpieza de zonas de difícil acceso.
- Disminución de las interrupciones y zafarranchos de limpieza ocasionales.
- Optimización de la gestión de residuos.
- Visibilidad de anomalías y averías y mejora del mantenimiento.

1.3. Trampas y laberintos

- Diferentes criterios de lo que es “limpio”.
- Resignación con fuentes de suciedad.
- Prejuicios por considerarlo una actividad ajena.

1.4. Factores de éxito

- Limpiar “sin vergüenza”.
- Implicación de todas las personas del área.
- Ser exigente a la hora de decidir eliminar fuentes de suciedad, parches, etc.


1.5. Indicadores

Podrían utilizarse los siguientes indicadores:

- N.º de fuentes de suciedad.
- N.º de parches.
- N.º de lugares difíciles.
- N.º de materiales dañados.
- Tiempos de parada por avería.

1.6. Preparación del equipo

- a) Explicación de los conceptos detallados en 1.1. a 1.5. y tareas a realizar en la fase “Pasar a la Acción” CON EJEMPLOS (Fotos).
- b) Presentación de los formatos de registros a completar (planificación de la fase, listas de fuentes de suciedad, parches, lugares difíciles, etc, tabla de acciones de mejora).
- c) Distribución de tareas (quién hace qué) –registrarlo en el formato de planificación:

PLANIFICACIÓN PROYECTO 5 S FASE: 3 S - SUPRIMIR SUCIEDAD	Área:	Facilitador: Equipo:	 EUSKALIT <small>Kalitateko Euskal Inskuridea Fundación Vasca para la Calidad</small>	
FASE	QUIÉN	CUÁNDO	OBSERVACIONES	
Preparación				
Definiciones, tareas, ventajas, laberintos				
Indicadores, factores de éxito, formatos				
Distribución tareas				
Acción				
Tomar fotos				
Safari – limpiar a fondo la zona				
Safari – identificar fuentes suciedad, parches, etc.				
Análisis y mejora				
Analizar origen raíz de fuentes de suciedad				
Planificar acciones correctoras (eliminar fuentes)				
Ejecutar acciones				
Sacar fotos				
Recoger y registrar indicadores				
Normalización				
Realizar procedimiento/instrucción/ficha				
Completar panel 5S				

1.7. Ejemplos fotos



Neco – suprimir suciedad carro.



Neco – suprimir suciedad cristales que evitan aceite.

2. PASAR A LA ACCIÓN

2.1. Fotos

Sacar fotos de diferentes zonas del área, en las que se puedan ver ejemplos de suciedad, zonas difíciles, parches y material dañado.

2.2. Realizar safari y completar registros

Salimos “de caza”; en primer lugar limpiando a fondo la zona. Según se desarrolle esta limpieza, iremos identificando:

- Las fuentes de suciedad.
- Los lugares difíciles de limpiar.
- Los parches.
- Los materiales dañados.

La identificación se realizará mediante una etiqueta o cartel de este tipo:

Fecha: ○		5S SUPRIMIR SUCIEDAD	
N.º:			
<input type="checkbox"/> Fuente suciedad		<input type="checkbox"/> Material dañado	
<input type="checkbox"/> Lugar difícil		<input type="checkbox"/> Parche	

Y se anotarán en el correspondiente listado (se realizará un listado por cada tipo, marcando en la casilla con una X el que le corresponde a cada listado), completando las primeras 4 columnas del mismo: N.º, descripción, cantidad y dónde:

3. ANÁLISIS Y MEJORA

3.1. Toma de decisiones

El equipo deberá analizar una por una todas las fuentes de suciedad, zonas difíciles, etc. identificadas, y detallará para cada una de ellas:

- Causa origen.
- Posibles acciones dirigidas a eliminar la causa.

En general, los criterios a seguir para la propuesta de acciones serán:

- Eliminar las fuentes de suciedad.
- Eliminar lugares difíciles (taparlos, cerrarlos...) o modificarlos para facilitar el acceso.
- Eliminar los materiales dañados o sustituirlos por otros en buen estado. Eliminar la causa que los ha provocado.
- Eliminar parches.

Las acciones propuestas se registrarán en los listados anteriores, en la columna “Solución”.

Si no es posible eliminar a corto plazo la causa, podrán proponerse “parches” temporales para aislar las fuentes, pero deberán registrarse en el listado como “parches” y revisarlos periódicamente, para que no se conviertan en perpetuos y el fin último sea solucionarlos definitivamente.

La persona facilitadora de la reunión deberá hacer especial hincapié en, mediante las herramientas adecuadas, conseguir que el equipo realice un análisis en profundidad de los orígenes de la suciedad y proponga las soluciones y acciones concretas.

Tras decidir las acciones se planificará la ejecución de las mismas, analizando los medios necesarios y las precauciones que hay que tomar, en caso de que existiera algún posible riesgo (puede anotarse en la columna observaciones). Se registrarán en el formato de acciones de mejora y se incluirán en el panel 5S

3.2. Ejecutar decisiones

Se ejecutarán las acciones de mejora planificadas.

3.3. Sacar fotos

Se sacarán fotos de las áreas en las que es evidente la mejora conseguida en la limpieza y eliminación de fuentes de suciedad, zonas difíciles, etc. Las incluiremos en el panel 5S.

3.4. Recogida de indicadores

Se realizará la recopilación de los indicadores seleccionados (tanto los generales como los específicos de esta S) se registrarán en los gráficos oportunos y se incluirán en el panel 5S.

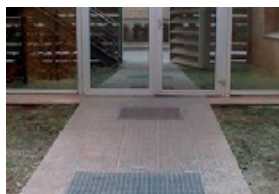
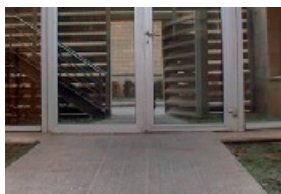
4. NORMALIZACIÓN

Aspectos de esta fase que se podrían incluir en nuestros procedimientos o fichas:

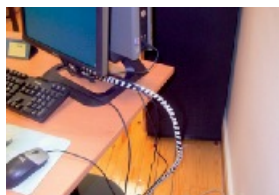
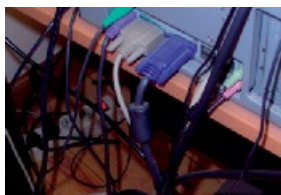
- Instrucciones / procedimientos de limpieza.
- Registros de control de labores de limpieza realizada.
- Definiciones de fuentes de suciedad y lugares difíciles.

¿Podemos pasar a la siguiente S?

El equipo consensúa que no queda pendiente nada que pueda dificultar el paso a la siguiente fase.



Arcelor Mittal Sestao – rejilla suciedad entrada oficinas desde taller (antes-después).



Ayto. Durango – suprimir lugar difícil acceso y peligroso (antes-después).

**Señalizar
Anomalías**

5S

**Señalizar
Anomalías**

1. PREPARACIÓN

1.1. Definiciones generales

- ***Seiketsu (Señalizar anomalías)***

Mediante la señalización se pretende detectar desviaciones o funcionamientos defectuosos a simple vista. Es un mecanismo que permite mantener los logros obtenidos en las fases anteriores, y resulta especialmente necesario en lugares en los que existe un flujo de materiales.

- ***Situación regular***

Es aquella situación que se desarrolla dentro de los límites y criterios establecidos.

- ***Situación irregular***

Es la situación que se desvía de los límites y criterios establecidos y que supone un cierto riesgo o amenaza de “volver atrás” en el avance conseguido con las 5S. Algunas situaciones irregulares podrían ser:

- Aparición de nuevos innecesarios.
- Falta de materiales necesarios.
- Falta de limpieza.
- Elementos fuera de lugar o en lugares no establecidos en fases anteriores.
- Funcionamiento defectuoso.

- ***Sistemas de señalización***

Los sistemas de señalización son muy variados y dependen sobre todo de la naturaleza del material o equipo y del proceso de percepción del mensaje que se desea transmitir con dicha señalización. Pueden ser visuales y/o sonoros, y en general suelen controlar los siguientes aspectos:

- *Máximos y/o mínimos.*

Se aplica sobre todo en materiales que se consumen y que tienen un flujo de entradas y salidas. Deberemos establecer los máximos y mínimos necesarios, de forma que siempre se disponga de las existencias que hacen falta.

– *Indicadores – medidores.*

Se utilizan especialmente en equipos y maquinaria, y suelen reflejar el valor de la variable medida o el rango en el que se debe trabajar en esa variable.

– *Colores.*

La señalización por colores suele utilizarse en documentos, carpetas, archivadores y apoyan de forma muy efectiva a una adecuada “situación” (también suelen implantarse durante la fase 2 - Situar Necesarios).

– *Situación.*

Los materiales y equipos deben almacenarse de acuerdo con lo establecido en la fase “situar” (2S), mediante huecos específicos, zonas pintadas, etc., permitiendo visualizar con facilidad si falta algo.

– *Sustitución.*

En ocasiones puede ser conveniente implantar un sistema en el que se indique mediante alguna señalización (tarjetas, etiquetas, etc.) el destino del material que está fuera de su sitio establecido.

1.2. Ventajas obtenidas en esta fase

- Fácil mantenimiento del orden y limpieza.
- Detección inmediata de situaciones irregulares.
- Conocimiento “en vivo” de funcionamiento y niveles/stocks adecuados.
- Aumento del control y de la seguridad y se previenen peligros.

1.3. Trampas y laberintos

- Dificultad para consensuar cantidades máximas y mínimas.
- Dificultad técnica para implementar señalizaciones en máquinas y equipos.

1.4. Factores de éxito

- Definir claramente situación regular e irregular.
- Revisar periódicamente funcionamiento de señalizaciones automáticas.

1.5. Indicadores

Podrían utilizarse los siguientes indicadores:

- Relación n.º de puntos señalizados entre n.º de puntos necesario señalar.

1.6. Preparación del equipo

- a) Explicación de los conceptos detallados en 1.1. a 1.5. y tareas a realizar en la fase “Pasar a la Acción” CON EJEMPLOS (Fotos).
- b) Presentación de los formatos de registros a completar (planificación de la fase, listas de elementos con señalización, tabla de acciones de mejora).
- c) Distribución de tareas (quién hace qué) –registrarlo en el formato de planificación:

PLANIFICACIÓN PROYECTO 5 S FASE: 4 S - SEÑALIZAR ANOMALÍAS		Área:	Facilitador: Equipo:	EUSKALIT Kaliterako Euskal Iraskundea Fundación Vasca para la Calidad	
FASE	QUÉN	CUÁNDO	OBSERVACIONES		
Preparación					
Definiciones, tareas, ventajas, laberintos					
Indicadores, Factores de éxito, formatos					
Distribución tareas					
Acción					
Tomar fotos					
Safari –identificar necesidades señalización					
Análisis y mejora					
Detallar sistemas de señalización					
Planificar acciones					
Ejecutar acciones					
Sacar fotos					
Recoger y registrar indicadores					
Normalización					
Realizar procedimiento/Instrucción/ficha					
Completar panel 5S					

1.7. Ejemplos fotos



NECO – señalar anomalías. Huella que indica que falta un elemento.

2. PASAR A LA ACCIÓN

2.1. Fotos

Sacar fotos de diferentes zonas del área, en las que se puedan ver ejemplos de necesidades de control de stocks, niveles, etc.

2.2. Realizar safari y completar registros

Se procede a realizar el “Safari” identificando los materiales y elementos que es necesario señalar visualmente.

Y se listarán en el siguiente formato, completando las primeras 5 columnas del mismo: N.º, instalación/elemento, elemento a controlar, valor mínimo, valor máximo:



EUSKALIT
Kalitaterako Euskal Iraskundera
Fundación Vasca para la Calidad

3. ANÁLISIS Y MEJORA

3.1. Toma de decisiones

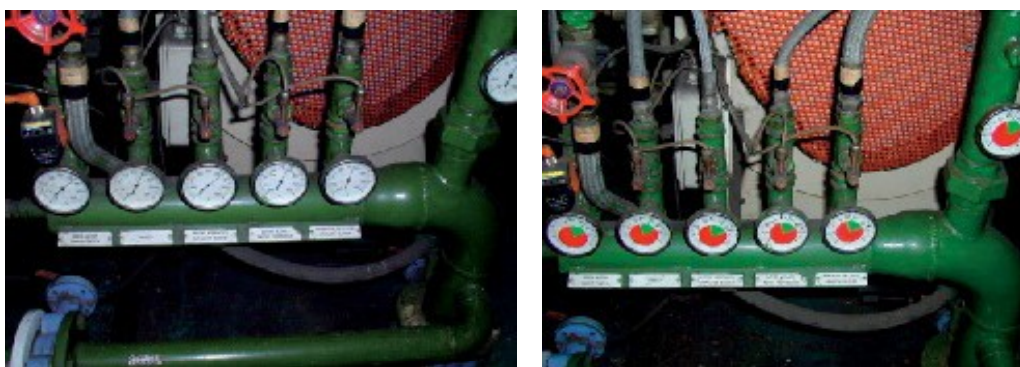
El equipo diseñará los diferentes sistemas de señalización, teniendo en cuenta los datos sobre máximos y mínimos anotados en el listado y considerando, además:

- Deben verse fácilmente a distancia.
- Preferiblemente instalados sobre el elemento a controlar.
- Deben ser de interpretación evidente para cualquiera.

Las acciones propuestas se registrarán en los listados anteriores, en la columna "Método señalización".

Así mismo, se definirá qué se debe hacer o correcciones que se deben realizar en caso de que la señalización se encuentre fuera de los límites establecidos. Estas acciones se anotarán en la columna "Qué hacer en caso de desviación".

Posteriormente, se planificarán las acciones de señalización, analizando los medios que serán necesarios (puede anotarse en la columna observaciones), y se registrarán en el formato de acciones e incluyéndolas en el panel 5S.



Tratamientos Térmicos – Señalizar anomalías manómetros.



EUSKALIT
Kaliterako Euskal Irastunde
Fundación Vasca para la Calidad

3.2. Ejecutar decisiones

Se ejecutarán las acciones de mejora planificadas.

3.3. Sacar fotos

Se sacarán fotos de las señalizaciones instaladas y las incluiremos en el panel 5S.

3.4. Recogida de indicadores

En el momento de recopilar los indicadores seleccionados (tanto los generales como los específicos de esta S) registrarlos en los gráficos oportunos e incluirlos en el panel 5S.

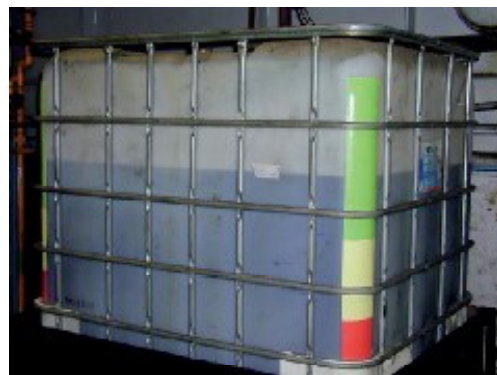
4. NORMALIZACIÓN

En este apartado, los documentos deberán incluir:

- Indicaciones sobre los rangos de trabajo, normas, máximos y mínimos, etc. de los diferentes elementos de señalización instalados y las instrucciones de actuación en caso de que estar en situación irregular (se recomienda que estos documentos sean lo más visuales y gráficos que sea posible).
- Qué hacer ante la aparición de un nuevo elemento para señalizar.

¿Podemos pasar a la siguiente S?

El equipo consensúa que no queda pendiente nada que pueda dificultar el paso a la siguiente fase.



Tratamientos Térmicos – Señalizar anomalías. Bidón con niveles señalados.



ITP – Señalar anomalías.
Señalización en archivadores para definir su ubicación y posición.



Ertzaintza – Archivadores por año.



Arcelor Mittal Sestao
Señalar anomalías. Cada mano se pinta del color de su grúa para evitar errores



Visesa – Puntos de pedido en forma de pez a pecera.



Tratamientos Térmicos – Señalar anomalías. Carteles que señalan el estado de las botellas.



Ayto. Durango – Documentos con colores por años.

Seguir
Mejorando

5S

1. PREPARACIÓN

1.1. Definiciones generales

- ***Shitsuke (Seguir mejorando)***

La última fase de la implantación de las 5S es probablemente la más importante, ya que permite mantener todos los logros obtenidos en fases anteriores. Está dirigida a afianzar los nuevos hábitos de trabajo y a actuar con disciplina, cumpliendo todo lo que hemos organizado.

- ***Auditoría 5S***

Metodología para chequear de forma sistemática y periódica el cumplimiento de la implantación de las 5S.

1.2. Ventajas obtenidas en esta fase

- Mantenimiento sin esfuerzo de los logros de fases anteriores.
- Gestión por datos: Seguimiento de evolución de objetivos e indicadores 5S.
- Se crean hábitos favorables al orden y a la gestión visual.
- Mejora continua del sistema implantado.

1.3. Trampas y laberintos

- Falta de disciplina y rigor en la realización de auditorías 5S, dando lugar a retrocesos en los avances conseguidos y perder el tiempo invertido.
- Falta de conocimiento y/o confianza en el sistema, especialmente por parte de nuevas incorporaciones o “escépticos” de otros departamentos o áreas.
- Falta de rigor en la ejecución de acciones correctoras derivadas de auditorías 5S.
- Delegación de auditorías en una única persona.

1.4. Factores de éxito

- Establecer claramente y respetar el calendario de auditorías y planes de acciones correctoras.

- Realización de auditorías por parte de un equipo. Incluir a directivos y mandos.
- Asignación de recursos (tiempo, dinero, etc.) a las auditorías y acciones asociadas.
- Participación de personal del área auditada y de fuera del área auditada en las auditorías.

1.5. Indicadores

Además de continuar con los indicadores definidos en fases anteriores, en esta fase se podrían priorizar o añadir los siguientes, recogidos durante la auditoría:

- N.º de nuevos innecesarios.
- N.º de elementos sin ubicación.
- N.º de elementos fuera de su lugar.
- N.º de elementos sin identificación.
- N.º de nuevas fuentes de suciedad.
- N.º de nuevos parches o material dañado detectados en auditoría.
- Puntuación obtenida con la lista de chequeo de auditoría (véase 2.1.).
- Grado del cumplimiento del plan de auditorías.

1.6. Preparación del equipo

- a) Explicación de los conceptos detallados en 1.1. a 1.5. y tareas a realizar en la fase “Pasar a la Acción”.
- b) Presentación de los formatos de registros a completar (planificación de auditorías, lista de chequeo, acciones correctoras).
- c) Configuración de equipos de auditoría y planificación de las mismas.

PROGRAMA AUDITORÍAS 5 S	Año:	1	Equipo 1:
		2	Equipo 2:
		3	Equipo 3:
ÁREA:			

SEMANA																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Lunes																		
Martes																		
Miércoles																		
Jueves																		
Viernes																		

SEMANA																		
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Lunes																		
Martes																		
Miércoles																		
Jueves																		
Viernes																		

SEMANA																		
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
Lunes																		
Martes																		
Miércoles																		
Jueves																		
Viernes																		

Fecha realizada planificación:

(Firmar dentro de las casillas cuando se haya realizado la auditoría planificada)

1.7. Planificación y frecuencia de auditorías

Aunque la periodicidad de las auditorías 5S debe adaptarse a cada organización, como orientación, recomendamos que en un principio sea semanal o quincenal, para después ir disminuyendo hasta mensual, trimestral, etc., según se vaya comprobando la consolidación del sistema.

De cualquier forma, los equipos deberán establecer la periodicidad más adecuada para su organización y área, para lo que deberían considerar:

- Complejidad operativa del área.
- Volumen del flujo de materiales y elementos.
- N.º personas trabajando en el área y motivación de las mismas.
- Naturaleza (polvo, arena, líquidos etc.) y tamaño de los materiales y/o productos.
- Suciedad/limpieza de las operaciones realizadas.
- Cambios significativos en instalaciones.
- Resultados de indicadores y auditorías anteriores.
- Madurez del sistema.

PROGRAMA AUDITORÍAS 5 S	Año: 2005	1	Equipo 1: UM, AB, LJ
	ÁREA: Tratam. térmicos	2	Equipo 2: TT, RA, SM
		3	Equipo 3:

		SEMANA																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Lunes																			
Martes					RA	RA	SM												
Miércoles		UM	AB	UM															
Jueves																			
Viernes																			

		SEMANA																	
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Lunes																			
Martes																			
Miércoles																			
Jueves																			
Viernes																			

		SEMANA																	
		37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
Lunes																			
Martes																			
Miércoles																			
Jueves																			
Viernes																			

Fecha realizada planificación: 01-01-2005 (Firmar dentro de las casillas cuando se haya realizado la auditoría planificada)

1.8. Ejemplos fotos



Neco – Seguir mejorando. Detección en auditoría de extintor sin ubicación y acción correctora posterior (ubicar extintor).



Centro de Formación Somorrostro – Seguir mejorando. Detección en auditoría de recipientes sin criterio de ubicación y acción correctora posterior.

2. PASAR A LA ACCIÓN

2.1. Realizar auditorías y completar registros

Es importante auditar con detalle, cuidando no olvidar ninguna zona, material o elemento, y sacar fotos de los casos en los que se detecten irregularidades o incumplimientos.

En general, se analizará de cada fase:

- **Separar innecesarios:** Comprobar que no existen innecesarios y se revisa la jaula.
- **Situar necesarios:** Comprobar que cada cosa tiene su sitio y está en dicho sitio. Comprobar que esa ubicación es lógica y adecuada (accesibilidad, comodidad, seguridad). Comprobar

que la identificación (tanto general como específica) llega al detalle necesario.

- **Suprimir suciedad:** Comprobar que no hay fuentes de suciedad ni lugares difíciles de limpiar. Comprobar control/eliminación de parches y material dañado. Comprobar que se llevan a cabo los procedimientos de limpieza (si existen).
- **Señalizar anomalías:** Comprobar que se controlan máximos y mínimos mediante señalización y que estos mecanismos permiten identificar con facilidad situaciones anómalas. Comprobar que la señalización asegura la ubicación y facilita la reposición de material.
- **Seguir mejorando:** Comprobar que las auditorías se realizan y se ejecutan de acuerdo a lo planificado.

Se puede utilizar el modelo de lista de chequeo adjunto como ejemplo base para diseñar el de cada organización:

AUDITORÍA 5S		Área: Fecha:	Equipo:	Cumplimiento (<i>Excelente, bien, normal, regular, mal</i>)				
				E (4)	B (3)	N (2)	R (1)	M (0)
Separar innecesarios	Los materiales de desecho y basura están segregados							
	No hay innecesarios en el área							
	Se revisa y gestiona la "jaula" según periodicidad establecida							
	Existen directrices documentadas de esta fase del área y se cumplen							
	Puntuación de la fase (Puntos X 100 / 16)	(A)						
Situar necesarios	Los materiales y elementos tienen una ubicación clara							
	Los materiales y elementos están en su ubicación							
	Contenedores estandarizados y adaptados al contenido							
	La ubicación es adecuada ("todo a mano y de forma segura")							
	Identificación general vertical es suficiente (paneles, carteles)							
	Identificación general horizontal suficiente (sombas, pasillos)							
	Los materiales que se deben mover están sobre ruedas							
	Se aplica "Lo primero que entra es lo primero que sale" (FIFO)							
	Existen directrices documentadas de esta fase del área y se cumplen							
Puntuación de la fase (Puntos X 100 / 36)	(B)							
Suprimir suciedad	Las fuentes de suciedad están identificadas y bajo control							
	No hay lugares difíciles de limpiar							
	Los parches están identificados y bajo control							
	El material defectuoso o dañado está identificado							
	Existen directrices documentadas y registros de control de esta fase del área y se cumplen							
Puntuación de la fase (Puntos X 100 / 20)	(C)							
Señalar anomalías	Se visualizan rangos de trabajo "normales" de materiales							
	Se visualizan situaciones irregulares de ubicación							
	Se visualizan puntos críticos de instalaciones y máquinas							
	Existen directrices documentadas de control/señalización del área y se cumplen							
Puntuación de la fase (Puntos X 100 / 16)	(D)							
Seguir mejorando	Se han planificado las auditorías							
	Se han realizado las auditorías según planificación							
	Se ejecutan acciones correctoras de desviaciones							
	Existen directrices documentadas de esta fase del área y se cumplen							
	Se mantiene "vivo" el panel 5S							
Puntuación de la fase (Puntos X 100 / 20)	(E)							
PUNTUACIÓN TOTAL (A+B+C+D+E)/5								

OTROS INDICADORES DE AUDITORÍA

N.º nuevos innecesarios		N.º elementos sin identificación	
N.º elementos sin ubicación		N.º fuentes de suciedad nuevas	
N.º elementos fuera de su sitio		N.º de nuevos parches o material dañado	

Así mismo, se anotarán las desviaciones o incumplimientos detectados, completando las dos primeras columnas del listado de acciones:

3. ANÁLISIS Y MEJORA

3.1. Toma de decisiones – acciones correctoras

El equipo analizará las desviaciones detectadas, reflexionando sobre su causa origen, y consensuará las acciones correctoras dirigidas a solucionarlas, así como los responsables y plazos de ejecución.

Estas acciones y su planificación se registrarán en el listado anterior, completando todas las columnas y se colocarán de forma visible en el panel 5S.

3.2. Ejecutar decisiones y sacar fotos

Se ejecutarán las acciones de mejora planificadas, tanto las correctoras como las generales, y se realizará seguimiento de la ejecución de las mismas. Sacaremos fotos del “después” para visualizarlas y las colocaremos en el panel 5S.

4. NORMALIZACIÓN

Los documentos asociados a esta fase podrían incluir los siguientes aspectos:


- Formatos de planificación y periodicidad de auditorías.
- Criterios de configuración de equipo de auditoría.
- Listas de chequeo de auditoría.
- Instrucciones de ejecución de planes de mejora generales.
- Indicadores y su seguimiento.

5. PLANES DE MEJORA

Además de seguir haciendo auditorías sistemáticas tras la implantación, es momento de que el equipo reflexione sobre la implantación de planes generales de mejora del sistema. Este tipo de acciones tienen como objetivo arraigar la filosofía de mejora continua en el equipo, potenciar la creatividad y la participación y convertir la metodología 5S en una herramienta de gestión básica en la organización.

Los planes de mejora podrían ser:

- Programas de sugerencias.
- Campañas de información de resultados.
- Participación en foros de intercambio de experiencias.
- Acciones de reconocimiento asociadas a las 5S.



Anexo 1

Ejemplos

Normalización

Procedimiento 5S
Ficha 5S

5S

La documentación de todo lo conseguido durante la implantación de las 5S es fundamental para asegurar la normalización de los conceptos, criterios y sistemáticas desarrolladas. La naturaleza de los documentos o soporte en los que se plasmen todas estas ideas puede ser muy diversa y cada organización deberá reflexionar sobre cuál es el mejor mecanismo para formalizarlos.

A continuación, y sólo a modo de ejemplo, incluimos dos propuestas de documentos que describen el sistema 5S implantado en dos áreas ficticias de diferentes organizaciones: El área de tratamientos térmicos de una empresa industrial y una oficina técnica, donde la mayor parte del material son documentos y archivos. En concreto, los ejemplos aportados son los siguientes:

- *Procedimiento 5S* – Modelo de un procedimiento detallado, que incluye los criterios y requisitos de las 5S de un área industrial.
- *Ficha 5S* – Modelo de una ficha de un área con actividades de gestión, en la que, dada su menor cantidad de equipos e instalaciones, pueden describirse todos los conceptos y criterios en una sola página.

Estos modelos deben tomarse sólo como orientación, ya que es importante que las propias personas de la organización elaboren sus procedimientos. Además, el tamaño y complejidad del área podrán ser factores determinantes para decidir si éste es el tipo de documento más adecuado o si es preferible utilizar otros, tales como diagramas de flujo, soportes visuales o informáticos, etc.



Procedimiento 5S

5S

EMPRESA	PROCEDIMIENTO 5 S	ÁREA: Tratam. térmicos Fecha: 01-01-2005 Aprobado: LJ
----------------	--------------------------	---

ÍNDICE

0. Introducción

0.1. Objeto

0.2. Alcance

0.3. Diagrama general de actuación ante aparición de nuevos materiales

1. Separar innecesarios

1.1. Definición de innecesarios y necesarios

1.2. Gestión de la jaula

1.3. Actuación en caso de aparición de nuevos materiales

1.4. Indicadores

2. Situar necesarios

2.1. Actuación ante nuevas necesidades de ubicación o identificación

2.2. Ubicación

2.3. Identificación

2.4. Contenedores

2.5. Comunicación

2.6. Indicadores

3. Suprimir suciedad

3.1. Actuación cuando aparece un nuevo elemento de suciedad

3.2. Instrucciones de limpieza

3.3. Indicadores

4. Señalizar anomalías

4.1. Actuación ante nueva necesidad de señalización

4.2. Señalizaciones

4.3. Comunicación

4.4. Indicadores

5. Seguir mejorando

5.1. Planificación de auditorías

5.2. Ejecución de auditorías

5.3. Comunicación

5.4. Indicadores

5.5. Mejora continua

0. Introducción

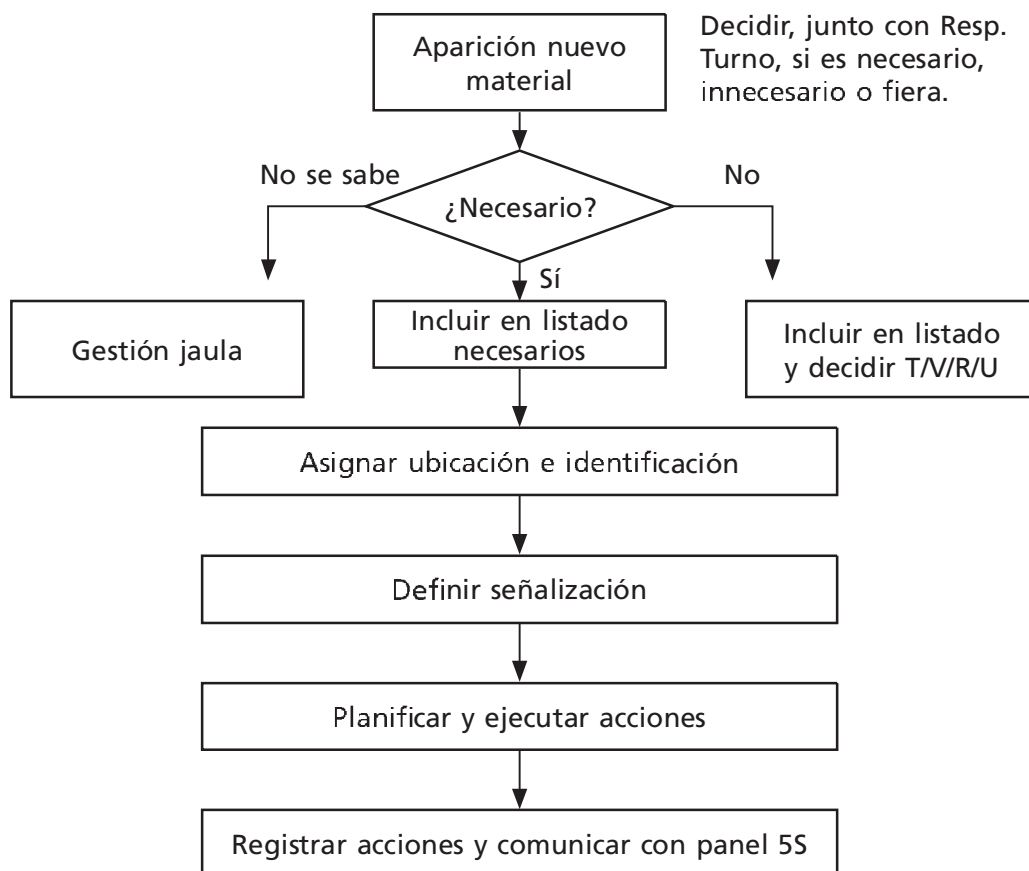
0.1. Objeto

Definir el sistema y la operativa de actuación para la gestión visual según metodología 5S.

0.2. Alcance

Todos los materiales, elementos, actividades incluidos en el área de aplicación, (tratamientos térmicos) que ocupa la totalidad de la nave 2 (excepto vestuarios).

0.3. Diagrama general de actuación ante la aparición de nuevos materiales



1. SEPARAR INNECESARIOS

1.1. Definición de innecesarios y necesarios

Definición de innecesarios:

- Lo que no se utiliza en el puesto de trabajo.
- Lo que no se haya utilizado en año anterior.
- Lo que no se prevé usar en el año en curso o se pueda obtener por otro medio.
- Producto en curso que no se prevé usar en la próxima semana.
- Exceso de material, material obsoleto o defectuoso.
- Materiales de otra área.

Definición de necesarios:

- Aquel sobre el que no existe duda de su utilización.

1.2. Gestión de la jaula

- a) La jaula estará “abierta”, es decir, pueden incorporarse nuevos materiales cuando se considere necesario.
- b) La jaula será gestionada por el responsable nombrado a tal efecto.
- c) Cuando se considere que un material debe introducirse en la jaula, se le dará al responsable de la misma, el cual le asignará ubicación, identificación y fecha de revisión de caducidad, anotándolo en el correspondiente listado.
- d) En la fase de implantación la jaula se revisará, al menos, mensualmente. Posteriormente, se revisará al menos anualmente en la auditoría 5S del área. El responsable podrá establecer periodos menores de revisión si lo considera necesario, para lo cual nombrará un equipo.
- e) En el momento de revisión de los materiales de la jaula, se analizará su uso en el periodo transcurrido. En caso de no haberse utilizado, se le aplicarán los criterios de innecesarios y se decidirá su mantenimiento o eliminación.

1.3. Actuación en caso de aparición de nuevos materiales

- a) Poner en conocimiento del responsable de turno.
- b) Decidir, junto con el responsable de turno (o más personas, si hace falta), si es necesario o innecesario. Preferentemente, se utilizará la reunión del turno para este análisis.
- c) Si es innecesario, registrarlo en listado, identificarlo (o tirarlo directamente si claramente es basura) y posteriormente decidir destino (tirar, vender, regalar...).
- d) Si es necesario, el responsable de turno lo incluirá en el listado y le asignará ubicación, identificación, posible señalización, registrándolo en el formato de acciones.
- e) Si es dudoso, se le dará al responsable de la jaula, para su gestión.

1.4. Indicadores

- a) Durante el proceso de implantación:
 - N.º innecesarios.
 - N.º m² ocupados.
- b) Tras la implantación:
 - N.º de innecesarios detectados en auditoría.

2. SITUAR NECESARIOS

2.1. Actuación ante nuevas necesidades de ubicación o identificación (nuevo elemento necesario o cambio de un elemento)

- a) En caso de aparecer nueva necesidad de ubicación o identificación, se comunicará al responsable de turno del área.
- b) El responsable registrará el elemento en el listado correspondiente y, junto con las personas del equipo necesarias (preferentemente en la reunión de turno) le asignará ubicación e identificación, registrándolo en el formato de acciones.

2.2. Ubicación

Los criterios de ubicación serán los siguientes:

- a) Sólo se dejarán sobre el suelo los equipos.
- b) Se valorará la conveniencia de que el elemento deba moverse. En caso afirmativo, se le instalarán ruedas.

- c) Los materiales de proceso se ubicarán en la zona pintada y sobre palets de madera.
- d) Los archivadores de certificados se ubicarán en el armario azul dedicado a tal efecto, en la segunda balda.
- e) Para el material consumible (recubrimientos, aceites) se utilizará el principio FIFO, por lo que los nuevos sacos y latas se ubicarán detrás y los más antiguos delante.

2.3. Identificación

- a) Identificación general horizontal: Todo equipo tendrá su "sombra" pintada en el suelo. Para resto de identificación horizontal, ver plan PRL y plano aplicable.
- b) Identificación general vertical: Se utilizarán carteles según plantilla en los siguientes lugares del área: Todos los equipos (hornos), zona de recepción, zona de material pendiente, zona de material terminado, zona de trabajo, zona de descanso. Para resto de identificación horizontal, ver plan PRL y plano aplicable.
- c) Los certificados de material y registro de temperaturas se ordenarán cronológicamente, con etiquetas que indiquen claramente las fechas.

2.4. Contenedores

- a) El criterio general será el adecuar el contenedor al contenido.
- b) Los certificados se archivarán en archivadores A-Z grises.
- c) El material terminado se almacenará en contenedor normalizado del cliente.

2.5. Comunicación

En caso de que se genere un nuevo criterio de ubicación/identificación (ya sea por la aparición de un nuevo elemento necesario o debido a un cambio), se registrará en el formato de acciones, se notificará al equipo mediante el panel 5S y se actualizarán los documentos (planos, diagramas, etc.) correspondientes.

2.6. Indicadores

- a) Durante la implantación:
 - N.º materiales fuera de lugar.
 - N.º materiales sin ubicación definida.
- b) Tras la implantación:
 - N.º materiales fuera de lugar detectados en auditoría.
 - N.º materiales sin ubicación definida detectados en auditoría.

3. SUPRIMIR SUCIEDAD

3.1. Actuación cuando aparece un nuevo elemento de suciedad

- a) En caso de aparecer nueva fuente de suciedad, zona difícil, necesidad de parche o material dañado, se comunicará al responsable de turno.
- b) El responsable registrará el elemento en el listado correspondiente y, junto con las personas del equipo necesarias (preferentemente en la reunión de la mañana) definirá la acción siguiendo los criterios 5S, teniendo como objetivo el eliminar el origen de la desviación.

3.2. Instrucciones de limpieza

- a) Hornos/equipo: Ver plan mantenimiento. Las acciones se registrarán en la ficha de mantenimiento de cada equipo.
- b) Suelo (arena): Barrer por el operario en el momento, no esperar a final del turno.
- c) Si al iniciar turno se encuentra suciedad de algún tipo, anotar como desviación en Panel 5S

3.3. Indicadores

- a) Durante la implantación:
 - N.º de fuentes suciedad.
 - N.º parches.
 - N.º de materiales dañados.

b) Tras la implantación:

N.º de fuentes suciedad detectados en auditoría.

N.º parches.

N.º de materiales dañados detectados en auditoría.

N.º de incidencias de suciedad detectados en auditoría.

4. SEÑALIZAR ANOMALÍAS

4.1. Actuación ante nueva necesidad de señalización

a) En caso de aparecer nueva necesidad de señalización, se comunicará al responsable de turno.

b) El responsable registrará el elemento en el listado de elementos a señalar y, junto con las personas del equipo necesarias, analizará las necesidades concretas (máximos, mínimos, etc.) y definirá y registrará la acción a abordar.

4.2. Señalizaciones

a) Las señalizaciones y rangos relacionados con emergencias y PRL se describen en el plano y documentación correspondiente al plan de emergencias.

b) Las señalizaciones y rangos de trabajo de equipos se describen en su ficha de mantenimiento.

c) Las tarjetas y etiquetas de control de stock de material fungible/consumible (arena, aceites, papel) incluirán descripción y referencia del artículo, cantidad mínima y máxima y qué hacer al llegar al nivel establecido.

4.3. Comunicación

En caso de que en cualquiera de estas actuaciones se genere un nuevo elemento de señalización, se notificará al equipo mediante el panel 5S.

4.4. Indicadores

a) Durante la implantación:

N.º de señalizaciones pendientes de instalar.

b) Tras la implantación:

N.º de señalizaciones pendientes de instalar.

N.º de roturas o exceso de stocks.

Reducción tiempo mantenimiento total.

5. SEGUIR MEJORANDO

5.1. Planificación de auditorías

El facilitador 5S planificará las auditorías en enero, según plantilla del manual de EUSKALIT. Esta planificación se colocará con la antelación suficiente en el panel 5S.

5.2. Ejecución de auditorías

Se ejecutarán las auditorías 5S según lo planificado y según metodología del manual de EUSKALIT, registrándose los resultados en dichos formatos.

5.3. Comunicación

El resultado de las auditorías (desviaciones) y las acciones correctoras asociadas se colocarán en el panel 5S hasta la ejecución de todas las acciones. Así mismo, en la reunión trimestral de Directores de División se presentarán los resultados de las auditorías de las diferentes áreas.

5.4. Indicadores

Se utilizarán los incluidos en el formato de auditoría.

5.5. Mejora continua

Cualquiera puede aportar propuestas de mejora “espontáneas” (que no surjan de las actividades anteriores), según el mecanismo normalizado de “Ideas de mejora”. Estas propuestas se analizarán según dicho mecanismo y, en caso de ser aprobadas, se planificarán y registrarán en el listado de acciones 5S.

A final de año, el equipo de reconocimiento del área seleccionará la “mejor” idea de mejora 5S, considerando:

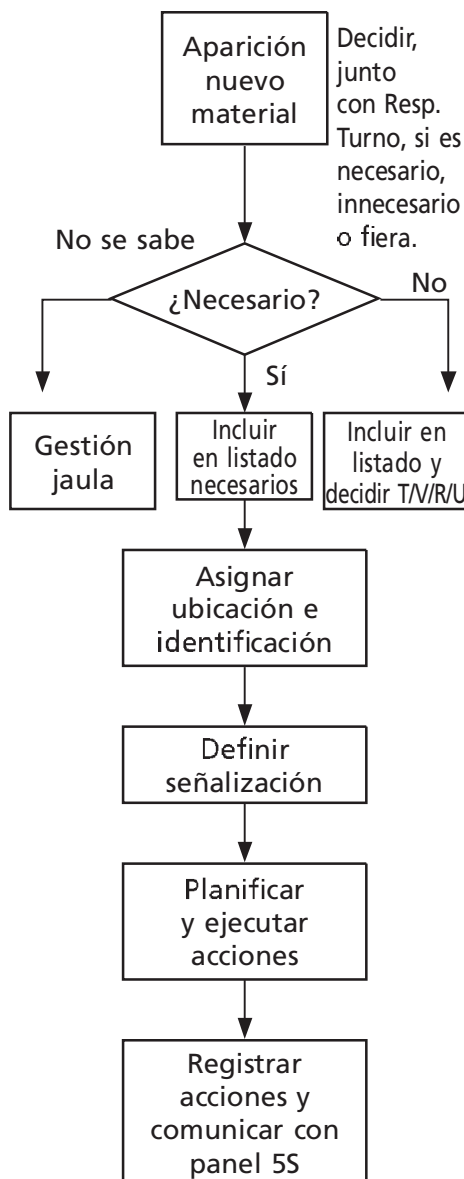
- Ahorro o mejora que supone para el área.
- Originalidad e innovación.



Ficha 5S

5S

EMPRESA	5 S	ÁREA: Oficina técnica Fecha: 01-01-2005 Aprobado: LJ
----------------	------------	---



1. SEPARAR INNECESARIOS

1.1. Definición innecesarios

- Lo que no se utiliza en el puesto de trabajo.
- Ofertas de más de 1 año.
- Resto de documentos de actividades y archivos de hace más de 3 años (contabilidad, personal, certificados, etc.).

1.2. Jaula

- Abierta y gestionada por responsable.
- Revisión al menos anual.

2. SITUAR NECESARIOS

2.1. Ubicación

- Utilizar criterios generales 5S (facilidad uso, accesibilidad, seguridad, nada en suelo).
- Aplicar FIFO en papel impresora y reciclado.
- Toda la documentación en armarios 1 y 2.
- Los archivos informáticos organizar como mapa procesos y subprocesos en servidor 1. Todos en carpetas.
- Backup (sincronizado) diario a servidor 2.

2.2. Identificación

- Utilizar archivadores rojos para ofertas y verdes para certificados, azul para contabilidad y negro para personal, en zonas diferentes e identificar en armario zonas.
- Archivadores numerados cronológicamente (año).

3. SUPRIMIR SUCIEDAD

- Utilizar adornos (flores, figuras) en repisa para evitar dejar documentos.
- Configurar Outlook para eliminación automática de correos eliminados.

4. SEÑALIZAR

- Usar tarjetas/llaveros de control de stock en todo el material consumible de oficina (cartuchos, bolis, papel, clips, etc.).
- Incluir en tarjetas y llaveros descripción, ref. producto y máx./mín. necesario.

5. SEGUIR MEJORANDO

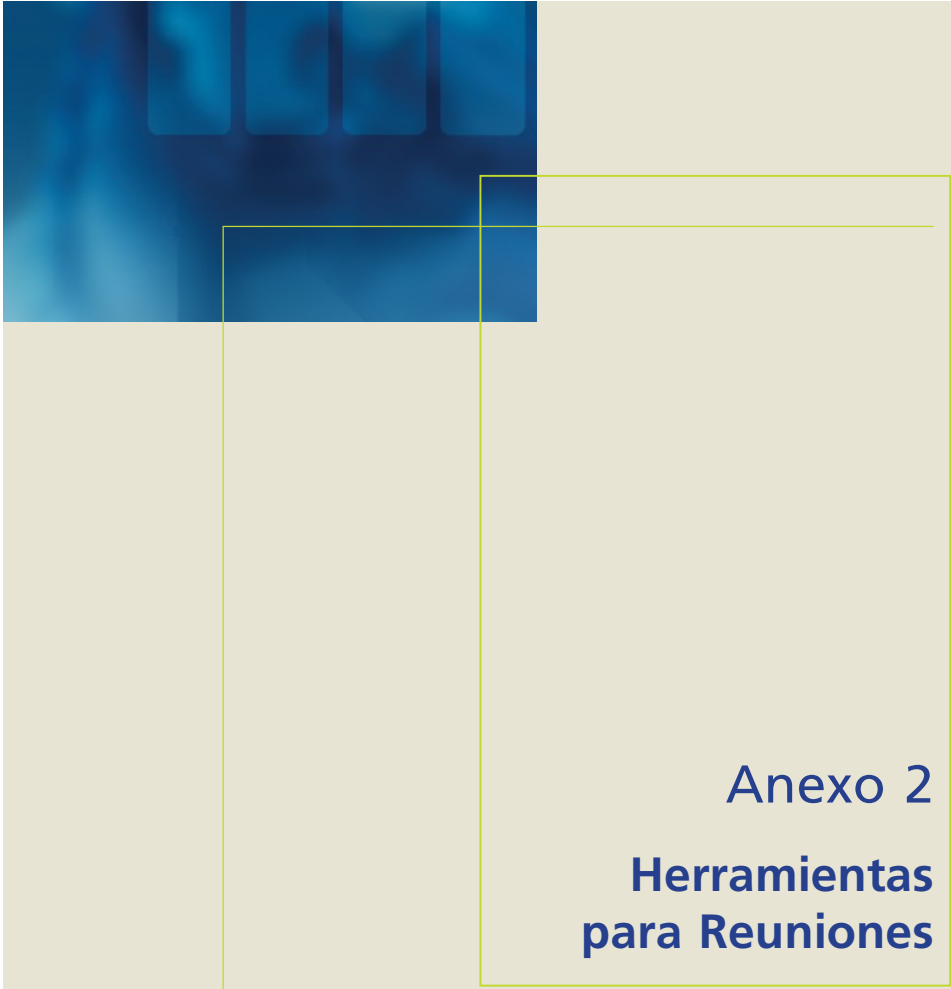
- Planificar y ejecutar auditorías según manual EUSKALIT y formato lista chequeo del manual.
- Registrar sugerencias de mejora como "Ideas de mejora". Al final de año, reconocimiento a mejor idea (ahorro e innovación).

6. INDICADORES DEL ÁREA TRAS IMPLANTACIÓN

- Indicadores de lista chequeo de auditorías.

7. OTROS COMENTARIOS GENERALES

- Realizar reunión 5 minutos al inicio de la jornada para analizar y consensuar decisiones y cambios.



Anexo 2

Herramientas para Reuniones

Técnicas de reuniones
Normas para reuniones productivas
Tormenta de ideas-Brainstorming
Los 5 “por qué”
Diagrama de afinidad
Diagrama de interrelaciones
Diagrama Causa-efecto

5S

A continuación presentamos un breve resumen de herramientas que pueden ser útiles para la gestión de reuniones del equipo de implantación de las 5S.

Además de las presentadas, puede ser recomendable utilizar otras de análisis y recopilación de datos, resolución de problemas, toma de decisiones, etc., sin embargo el presente texto no pretende ser una recopilación exhaustiva de este tipo de herramientas, por lo que en caso de desear profundizar en el tema recomendamos consultar bibliografía específica.

1. TÉCNICAS DE REUNIONES

1.1. Preparación de la reunión

Tema

Conjunto de ideas que se incluyen en el orden del día y que responden a un objetivo que en todo momento rige la previsión, desarrollo y secuencias de la reunión. Dichos objetivos deben ser medibles y observables. Nunca debe ser el objetivo de una reunión analizar, estudiar, etc. puesto que estas actividades siempre se hacen para obtener algo.

Asistentes

Son seleccionados por su idoneidad al Tema y deben reunir condiciones de competencia, experiencia, interés, eficacia y colaboración. El número óptimo es de siete a nueve, el máximo quince y el mínimo tres. El grupo homogéneo facilita las decisiones rápidas. La heterogeneidad amplía los puntos de vista, aunque también puede ser un freno a la eficacia, debido a la falta de comprensión y los problemas del lenguaje.

Condiciones materiales

Calor, luz, ruido, interrupciones, ambiente agradable... son circunstancias que deben estar debidamente seleccionadas. Por otra parte, hay que contar con el tiempo. No sólo para saber el día y la hora de reunión, sino para determinar previamente la duración de la reunión y fijar de antemano los posibles descansos.

Convocatoria

La reunión debe ser precedida de cita con orden del día y de toda la información adjunta posible. Esta información es garantía de eficacia, fomenta el interés y constituye un requisito democrático. A continuación se muestra un modelo de convocatoria de reunión.

CONVOCATORIA DE REUNIÓN

PROYECTO:

GRUPO:

LUGAR:

FECHA: HORA:

MIEMBROS CONVOCADOS:

ORDEN DEL DÍA:

- Incluirá:
- Presentación asistentes
 - Aprobación del orden del día
 - Revisión y aprobación, si procede, del Acta anterior
 - Desarrollo de tareas
 - Resumen
 - Ruegos y preguntas
 - Próxima reunión: Fecha y tareas

ANEXO: Información y documentación complementaria.

1.2. Conducción de la reunión

1.2.1. Iniciación

Los primeros cinco minutos son de entrada y se pierden, a no ser que la existencia de razones graves obliguen a ir directamente al “grano”.

1.2.2. Exposición

La introducción al tema no debe ser larga ni corta. Se ha de huir tanto de la retórica y de la reiteración, como de la excesiva esquematización o síntesis, pero debe marcarse claramente el objetivo de la reunión y el orden del día o pasos que se darán para alcanzarlos.

1.2.3. Desarrollo

Es necesario para cada punto del orden del día marcar la tarea y objetivo a desarrollar. El diálogo general comenzará inmediatamente, debiendo ser el primer turno de preguntas de carácter

aclaratorio si las hubiera. Después debe someterse a decisión de los asistentes el orden en que deben producirse las intervenciones. No obstante, es más natural la permisión de que éstas broten espontáneas, y cuando éstas se agoten, ofrecer la palabra a los silenciosos, con algún orden, a fin de que no parezca que existen diferencias. En esta fase se abordan las fases de solución de problemas ya mencionadas. Igualmente para cada uno de los puntos del orden del día es necesario resumir las conclusiones o acuerdos tomados de forma que todos los asistentes sean conscientes de los mismos y los ratifiquen.

En este punto son de gran importancia las preguntas, es decir, el diálogo a base de preguntas. Por lo tanto, las preguntas, por su importancia y variedad juegan un papel insustituible en la dinámica de toda reunión.

Las preguntas tienen varios fines:

- Provocar la reflexión.
- Solicitar información o soluciones.
- Subrayar algún punto oscuro o alguna opinión.
- Rechazar generalizaciones.
- Centrar la conversación sobre el tema.

Se comentan a continuación una lista de posibles preguntas:

- *Generales*: Las que se dirigen al conjunto del grupo.
- *Directas*: Cuando el destinatario es una persona concreta. Debidamente hechas estimulan la participación del tímido o recién llegado.
- *Devueltas*: La pregunta vuelve a quien la formuló.
- *Cerradas*: Obligan a responder sí o no.
- *Abiertas o circunstanciales*: Preguntas que demandan explicación. El margen de contestación es amplio, pues no limitan necesariamente la respuesta de los interlocutores.

A veces, los diálogos, o incluso discusiones, entrañan puntos o casos delicados. Por ello, puede ser muy conveniente que el ponente tenga preparada alguna observación para indicarla en el momento oportuno, evitando así desviaciones o el herir innecesariamente a alguien.

Una vez las opiniones han sido formuladas se pasa a la Toma de Decisiones, donde se procede a coordinar puntos de vista y conciliar pareceres. Los miembros de una reunión, ante la resolución de un problema, tienen una disposición personal ambivalente, y según esta ambivalencia, caben cuatro hipótesis fundamentales, según las cuales a la toma de decisiones se llegará por uno u otro camino.

- *Computación*: Hay coincidencia de los participantes.
- *Votación*: La decisión se logra tras votación y triunfo de la opinión mayoritaria.
- *Consenso*: La Toma de Decisión debe conseguirse a través del acuerdo, intentando acercar posturas y cediendo todos, proporcionalmente, posiciones.
- *Inspiración interna o asesoramiento exterior*: Es el caso de desorientación. La solución podrá venir entonces por la inspiración de un miembro que polariza la decisión, o solicitando la solución a un experto externo.

1.2.4. Conclusión

Al igual que para cada punto del orden del día y con el mismo objetivo, es necesario especificar las conclusiones firmadas de la reunión con los acuerdos tomados, responsabilidades asignadas, próxima reunión, etc.

1.3. Acta de la reunión

La acción que sigue a la reunión consiste en la anotación ordenada de los acuerdos, Acta o Informe, que se remite a todos los asistentes, recordando los plazos de actuación indicados. Este acta debe ser un documento corto, claro, preciso e indicativo. A continuación, presentamos un ejemplo de acta de reunión:

ACTA DE REUNIÓN

PROYECTO:

GRUPO:

LUGAR:

FECHA:

ASISTENTES:

EXCUSAN ASISTENCIA:

DESARROLLO REUNIÓN:

- | | |
|-----------|---|
| Incluirá: | <ul style="list-style-type: none">– Aprobación del acta anterior.– Relación de decisiones acordadas.– Plan de avance del proyecto.– Resumen. |
|-----------|---|

Tarea	Responsable	Plazos

2. NORMAS PARA REUNIONES PRODUCTIVAS

Aunque los miembros individuales del equipo llevan a cabo tareas entre las reuniones, la mayor parte del trabajo en equipo se realiza cuando todos los miembros están juntos, es decir, durante las reuniones. Las reuniones productivas aumentan la probabilidad de tener un proyecto exitoso y como cualquier otro proceso, las reuniones pueden ser estudiadas y mejoradas constantemente.

A continuación, se presentan algunas directrices para conseguir reuniones productivas:

2.1. Usar agendas

Cada reunión debe tener una agenda, preferiblemente una que haya sido redactada en la reunión anterior y desarrollada en detalle por uno o dos miembros antes de la reunión.

Ésta debe enviarse a los participantes de antemano.

Las agendas deben incluir:

- Los puntos de la agenda (incluyendo, quizás, una frase o dos definiendo cada punto y la razón para la cual se va a discutir).
- Las personas que van a presentar los puntos.
- Un límite de tiempo; tiempo estimado en minutos.
- El tipo de punto y si éste requiere discusión o una decisión, o si es tan solo un anuncio.

2.2. Tener un facilitador

Cada reunión debe tener un facilitador que es responsable de mantener la reunión enfocada y en movimiento.

Las responsabilidades más importantes del facilitador son:

- Mantener la discusión enfocada en el punto y en movimiento.
- Intervenir si la discusión se fragmenta en conversaciones múltiples.
- Con mucho tacto, impedir que alguien sea dominante o pase desapercibido.
- Concluir discusiones.

- Notificar al grupo cuando el tiempo asignado para un punto ha pasado o está a punto de terminar.

2.3. Tomar notas

Cada reunión debe contar con una persona que tome nota de los temas principales y los puntos clave que se trataron, las decisiones tomadas y los puntos que el grupo está de acuerdo en discutir más adelante en la reunión o en una reunión futura.

2.4. Redactar la próxima agenda

Al final de la reunión, se redactará la agenda para la próxima reunión.

2.5. Evaluar la eficacia de la reunión

Revisar y evaluar cada reunión, inclusive si otros puntos en la agenda tomaron más tiempo del fijado. La evaluación debe incluir decisiones sobre lo que debe hacerse la próxima vez para mejorar la reunión y para darle crítica constructiva, efectiva al facilitador.

2.6. Respetar la “regla de los 100 km”

Una vez que una reunión comienza, cada persona debe prestar toda su atención. Nadie debería salir de la reunión, a menos que sea tan importante, que la interrupción hubiese ocurrido aun si la reunión fuese a 100 km del trabajo. Esta regla necesita recordarse repetidamente a aquellos que siguen tomando mensajes telefónicos o interrumpiendo el trabajo en equipo por otras razones.

Todo lo dicho anteriormente conviene que sea recordado en cada una de las reuniones, por lo que no estaría de más diseñar un panel a modo de recordatorio que estuviera presente en todas ellas.

3. TORMENTA DE IDEAS - BRAINSTORMING

QUÉ ES

Es una técnica de trabajo en grupo para sacar a la luz la creatividad y el conocimiento de un grupo. En muchas ocasiones se emplea para generar ideas que posteriormente son estructuradas y analizadas utilizando otras herramientas. En definitiva pretende la generación de ideas a base de estimular la creatividad de los participantes.

Hay tres fases que pueden describir el proceso de aplicación del brainstorming:

- **La fase de la Generación de ideas** en la que el líder del grupo estimula a éste para que genere ideas aplicando las reglas básicas que luego veremos. El objetivo es conseguir un elevado número de ideas, sin entrar a valorarlas cualitativamente.
- **La fase de Clarificación o Aclaración**, en la que el grupo revisa la lista de ideas para asegurarse de que todo el mundo entiende los contenidos de las mismas. La discusión tendrá lugar más tarde.
- Finalmente, en **la fase de la Evaluación**, el equipo revisa la lista para eliminar duplicados, irrelevancias o diferentes temas que están fuera de límites.

PARA QUÉ SIRVE

Se puede utilizar en muchísimas ocasiones, siempre que se necesite generar ideas en cualquier momento a lo largo del proceso de resolución:

- Para definir las posibles causas que originan el problema.
- Identificar acciones contenedoras.
- Identificar soluciones.

En general, siempre que se necesite que un equipo de trabajo dé rienda suelta a su imaginación y creatividad.

CÓMO SE APLICA

Hay seis reglas básicas que gobiernan las sesiones de brainstorming:

1. Establecer claramente el objetivo del brainstorming.
2. Cada persona puede tomar la vez secuencialmente o bien las ideas pueden expresarse espontáneamente.
3. No se admiten críticas. El líder de la discusión debe reforzar esta regla de forma muy estricta. Las nuevas ideas creativas nunca están completas y es muy fácil criticarlas y matarlas. La evaluación de ideas debe esperar a una sesión posterior.
4. Decir lo primero que viene a la mente. El brainstorming necesita grandes dosis de imaginación. No es preciso buscar ideas prácticas y aplicables o ideas geniales. Las grandes mejoras requieren grandes saltos hacia adelante.
5. Cantidad, no calidad. Se busca el mayor número de ideas posible. No importa si son buenas o malas. Cuanto mayor sea el recuento de ideas, mejor. Una idea "loca" puede estimular a otros miembros del equipo a lanzar ideas que en la posterior fase de evaluación se consideren eficaces.
6. Se pueden hacer combinaciones. Un miembro del equipo puede utilizar dos ideas previas y combinarlas. El esfuerzo de producir ideas es común por lo tanto nadie debe sentir que esa idea ya la había dicho él.

El líder debe esforzarse en solicitar la contribución de todo el mundo. Esto se logra al hacer pasar la palabra de persona a persona en rotación. Si un miembro no tiene una idea en una ronda en particular, dice simplemente "Yo paso". Sin embargo se le pregunta en cada ronda.

El ser humano piensa en dos niveles diferentes: el consciente y el subconsciente. La mente, inconscientemente, seguirá en el proceso de brainstorming incluso después de que se haya dejado de pensar en ello en el plano consciente. Por lo tanto, es conveniente que el equipo continúe con una segunda sesión de tormenta de ideas después de dejar un determinado período de descanso.

4. LOS 5 “POR QUÉS”

QUÉ ES

Es una técnica de análisis que consiste en ir preguntando ¿por qué? hasta encontrar una respuesta definitiva. Por lo general, cinco preguntas serían suficientes, pero, en ocasiones, puede ser necesario continuar el proceso. Es decir, el número 5, aunque dé el nombre a la herramienta, tiene únicamente carácter orientativo.

PARA QUÉ SIRVE

- Solución de problemas.
- Ante la aparición de un problema, preguntamos ¿Por qué? tantas veces como sea necesario hasta encontrar la causa raíz que verdaderamente originó el problema.
- Ataque a la irracionalidad, la inconsistencia y el despilfarro.

Haciendo preguntas del tipo “¿Por qué?” a cosas con las que convivimos a diario y que aceptamos porque sí, podemos darnos cuenta que muchas de ellas se pueden “atacar”. ¿Qué entendemos por “atacar”? Eliminar, combinar, reordenar o simplificar tareas de forma que se logren mejoras palpables.

CÓMO SE APLICA

1.º Identificar el problema o cuestión que se quiere mejorar

Los problemas se suelen percibir como tales por sí mismos. Sin embargo, detectar una irracionalidad, inconsistencia o despilfarro no es tan sencillo. Es importante ayudar a los empleados a aprender a percibir estos problemas en el área de trabajo. Sólo cuando sean capaces de percibirlos, podrán comenzar a generar ideas que los eliminen y reduzcan.

2.º Preguntar “¿Por qué?”

Una vez conocido el tema que se va a analizar, hay que formular una primera pregunta que puede ser del tipo ¿Por qué ha aparecido este problema? o ¿Por qué esto es así?

Ante la respuesta obtenida hay que volver a preguntar “¿Por qué?” Este proceso debe continuar mientras sea posible contestar las preguntas que se plantean.

Las respuestas a cada “por qué” deben ser contrastadas con hechos o datos.

3.º *Encontrar la causa origen*

Cuando la fase 2.ª está terminada, es decir, cuando ya no hay respuesta al “¿Por qué?”, hemos llegado a la causa raíz u origen de lo que estamos analizando.

4.º *Atacar la causa origen*

Debemos estudiar la posibilidad de eliminar, combinar, reordenar o simplificar tareas para que desaparezca la causa origen, una vez que ha sido identificada y seleccionada con los 5 “Por qué”. Todo esto deberá formar parte de un plan de acción bien diseñado para evitar acciones descontroladas que no originen el efecto deseado.

5. DIAGRAMA DE AFINIDAD

QUÉ ES

Es una metodología que organiza datos verbales por afinidad en un diagrama de fácil interpretación, es decir, agrupa ideas que se relacionan en torno a unas principales que las engloban.

PARA QUÉ SIRVE

Es una herramienta muy adecuada para:

- Saber cómo abordar problemas grandes o complejos.
- Organizar las ideas para adoptar decisiones.
- Ayudar al personal a alcanzar soluciones a los problemas.

CÓMO SE APLICA

A grandes rasgos, los pasos que hay que seguir para la confección de un diagrama de afinidades son los siguientes:

1. Decidir el tema a tratar.
2. Recoger ideas o datos relativos al tema propuesto.
3. Registrar las ideas en tarjetas.
4. Organizar las tarjetas sobre un gran plano de papel.
5. Crear tarjetas de afinidad, tarjetas de cabecera de grupo, que agrupen a varias de las creadas en un principio.
6. Volver a repetir los cinco primeros pasos con cada tarjeta cabecera de grupo.
7. Confeccionar el diagrama dibujando líneas de borde para circundar grupos de tarjetas.

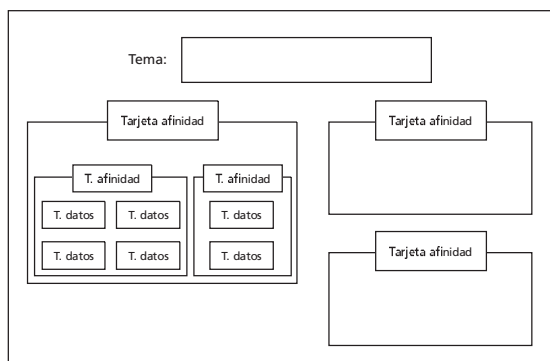


Gráfico 1. Ejemplo Diagrama de Afinidad.

6. DIAGRAMA DE INTERRELACIONES

QUÉ ES

Representa en un diagrama, las relaciones causa-efecto entre los diferentes factores causales que dan lugar a un problema, o bien el orden en que se deben presentar los elementos para alcanzar una meta. Los elementos del diagrama están relacionados con flechas que indican su orden dentro de la organización total.

PARA QUÉ SIRVE

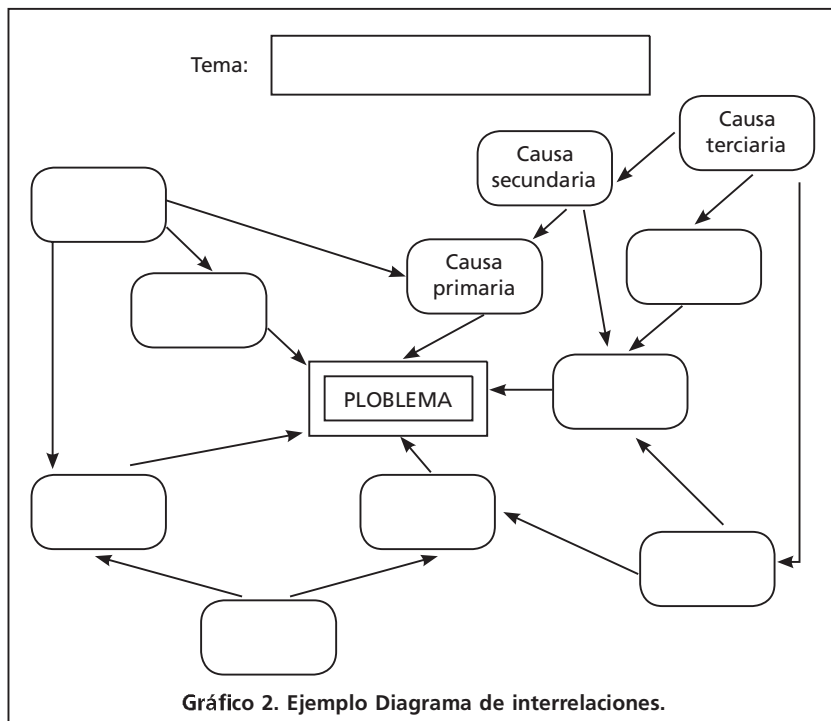
Deducir y organizar cuáles son las razones de un problema y las relaciones existentes entre ellas. En concreto, el uso de este diagrama es muy adecuado cuando:

- Las relaciones causales no pueden estar sujetas a un formato determinado como, por ejemplo, en el diagrama causa-efecto, por la complejidad de sus interrelaciones.
- Se necesitan identificar las causas principales que afectan a toda la situación.
- El problema implica adoptar decisiones críticas.

CÓMO SE APLICA

Los pasos a seguir en la elaboración de un diagrama de interrelaciones son los siguientes:

1. Describir el problema. Registrarlo en una tarjeta que se coloca en el centro de un panel.
2. Recoger todas las causas que el grupo de trabajo considera que afectan al problema. Registrarlas en tarjetas que se colocan en el panel sin ningún criterio.
3. Agrupar tarjetas que aporten ideas similares.
4. Ordenar las tarjetas de acuerdo a las relaciones causa-efecto. Utilizar flechas.
5. Organizar las tarjetas: clasificarlas en grupos relacionados y añadir tarjetas que puedan ser necesarias. Redibujar las flechas que relacionen las tarjetas evitando los cruces dentro de lo posible.
6. Identificar las causas principales.



7. DIAGRAMA CAUSA-EFECTO

QUÉ ES

Es una representación gráfica de las relaciones lógicas que existen entre las causas y subcausas que producen un efecto determinado.

También es denominado Diagrama de Ishikawa, debido a su autor Kaoru Ishikawa quien lo desarrolló por primera vez en la Universidad de Tokio en 1943, o Espina de Pescado por la forma que adopta.

PARA QUÉ SIRVE

Para dar soporte didáctico y utilizarlo como guía en debates ya que muestra de una manera ordenada las relaciones que existen entre las causas y las subcausas.

- Como guía para debates. Permite ir centrando el debate cada momento en un aspecto concreto y evita que la gente divague.
- Como soporte didáctico. Resume de una forma comprensible y ordenada para todas las personas una situación compleja.

Si el diagrama causa-efecto no es excesivamente complicado, puede servir como soporte para recoger los datos, es decir, puede funcionar también como hoja de recogida de datos.

CÓMO SE APLICA

1.º Precisar el efecto que se va a analizar. (Problema específico, defecto de un producto, ineficiencia de un servicio, un coste)

Hay que asegurar que existe consenso cuando se escriba el efecto, para no tener que retomar su decisión, y también que el efecto está perfectamente cuantificado.

2.º Generar una lista de las posibles causas de ese efecto

A través de una tormenta de ideas de causas, de datos de la organización, de discusión de grupo, de la asesoría de otras funciones de la organización...

Si se aplica la tormenta de ideas, es preciso formular la pregunta ¿por qué? y remontar toda la cadena de causalidad hasta que no haya más respuesta.

Es muy útil analizar bien cada causa. Las preguntas desarrolladas pueden servir de ayuda:

- ¿Quién?: ejecutante, número, clasificación.
- ¿Qué?: fases, operaciones, naturaleza, objeto.
- ¿Dónde?: lugares, distancias.
- ¿Cuándo?: momento, duración, frecuencia.
- ¿Cómo?: material utillaje.
- ¿Cuánto?: cantidad, costo.

Del análisis de las causas se derivarán las siguientes acciones:

- Elección de las causas reales del problema, una vez que se han analizado todas las indicadas.
- Rechazo de las que se ha llegado a la conclusión que no afectan al problema, o lo afectan en menor medida que otras.
- Elección de las probables, una vez verificada su influencia.
- Clasificadas por orden de importancia.

3.º Subdividir las causas en familias

A través de los elementos comunes que se encuentren, utilizando encabezamientos genéricos, según cualquiera de los tres métodos siguientes:

1) Método de las 4M

Se consideran 4 familias (Métodos o Inspección, Máquinas, Materiales y Mano de Obra). Hay autores que consideran que se debe añadir también la familia Medio Ambiental (p.e.; entorno del proceso en cuanto a limpieza o iluminación) y lo denominan Método de las 5M (Fig. 1).

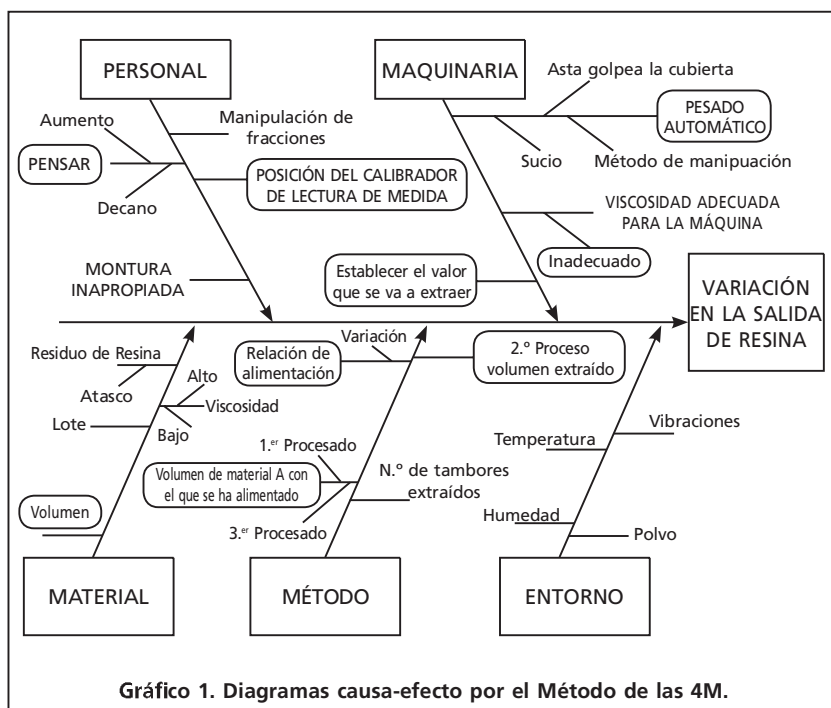
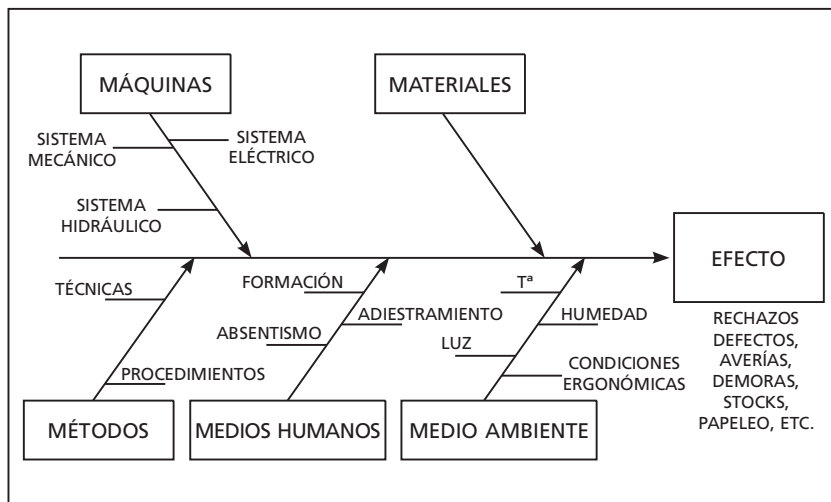


Gráfico 1. Diagramas causa-efecto por el Método de las 4M.

2) Método de clasificación según las fases del proceso productivo

En algunos casos resulta conveniente relacionar las causas no con el efecto final sino con cada fase del proceso. Si es así, se identifican las principales fases del proceso y se reparten las causas probables colocándolas, cuando sea necesario, en dos o más fases.

Es útil cuando no se tiene idea de acerca de en qué punto del proceso se genera el problema. También cuando se estudian problemas burocráticos o de administración.

Algunos expertos consideran que esta subdivisión en fases del proceso, es un tipo diferente de Diagrama Causa-Efecto llamado Análisis del Proceso.

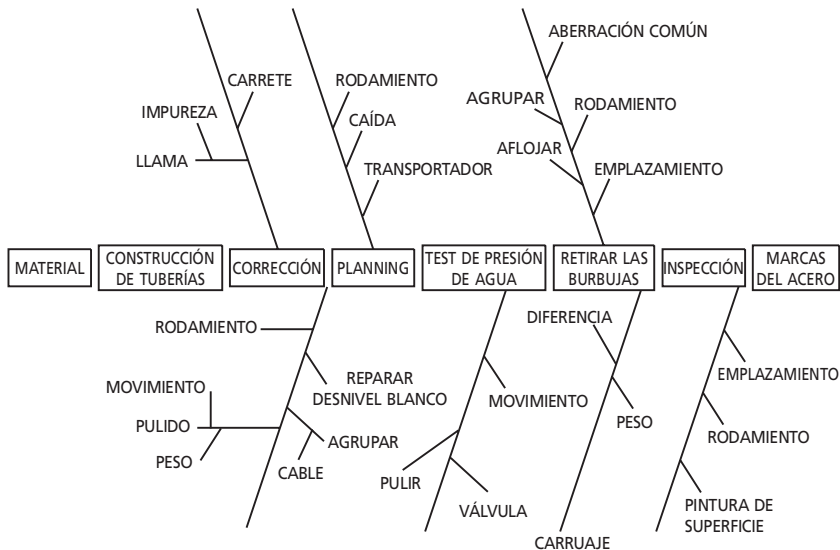


Gráfico 2. Ejemplo del Método de clasificación según las fases del proceso productivo.

3) Método de las causas concatenadas

Se identifican cuáles, entre las causas probables consideradas, constituyen "racimos" de causas.

4.º Representar el efecto

Mediante una flecha horizontal, dirigida hacia el efecto situado al extremo derecho de la hoja.

5.º Representar cada familia

Mediante una flecha vertical o inclinada, dirigida hacia la horizontal.

6.º Representar cada causa directa

Mediante una flecha, dirigida hacia su correspondiente directa.

7.º Representar cada causa indirecta mediante una flecha, dirigida hacia su correspondiente directa

Es aceptable repetir subcausas en varios lugares, si el grupo considera que hay, una relación directa, múltiple.

Una vez que se ha identificado varias subcausas, el grupo continúa preguntando la misma cuestión "¿Por qué?" hasta que descubre la causa de más bajo nivel.

Este método, para que resulte eficaz, normalmente requiere más de una sesión y siempre múltiples comprobaciones antes de obtener el diagrama definitivo de las causas más probables del problema.

Es un buen método para profundizar en los temas, explotando al máximo, en sesiones de tormenta de ideas, los conocimientos, las potencialidades y la creatividad del grupo.

Una causa que da lugar frecuentemente a malos diagramas causa-efecto consiste en la existencia de muchos elementos complejos. Por lo tanto, los diagramas causa-efecto suelen ser bastante complicados, como el de la Fig. 3. Si resulta ser como el de la Fig. 4, significa que su conocimiento del proceso es todavía superficial. También, si el diagrama sólo lista cinco o seis causas, incluso si la forma es correcta, no puede ser considerado un buen diagrama.

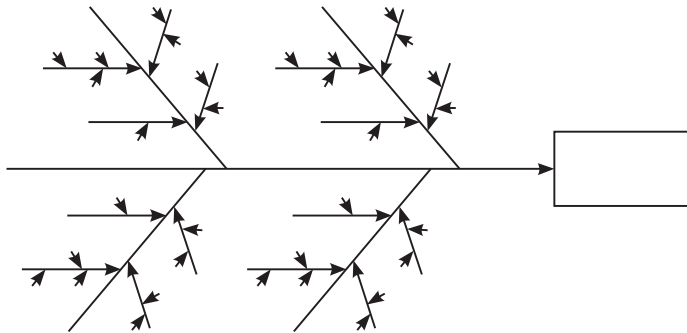


Gráfico 3. Concepto de Diagrama Causa-Efecto.

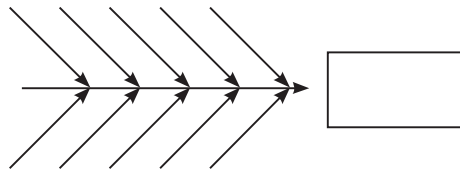


Gráfico 4. Concepto de Diagrama Causa-Efecto.